DFG/TFG 660-690

12.12 -

Instrucciones de servicio



51289393

11.14

DFG 660
DFG 670
DFG 680
DFG 690
DFG S80
DFG S90
TFG 660
TFG 670
TFG 680
TFG 690
TFG S80
TFG S90





Declaración de conformidad



Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Hamburgo
Fabricante o representante establecido en la Comunidad

Modelo	Opción	Nº de serie	Año de fabricación
DFG 660 DFG 670 DFG 680 DFG 690 DFG S80 DFG S90 TFG 660 TFG 670 TFG 680 TFG 690 TFG S80 TFG S90			

Informaciones adicionales

Por orden de

Fecha

Ⓔ Declaración de conformidad CE

Los signatarios certifican por medio de la presente que la carretilla industrial motorizada descrita en esta documentación cumple con las Directivas Europeas 2006/42/CE (Directiva de máquinas) y 2004/108/CEE (Compatibilidad electromagnética - CEM), incluyendo sus respectivas modificaciones, así como con los Reales Decretos de transposición de las directivas al derecho nacional. Cada signatario dispone de una autorización individual que le permite compilar la documentación técnica.

Prefacio

Indicaciones sobre el manual de instrucciones

Para el manejo seguro de la carretilla se necesitan los conocimientos que proporciona el presente MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL. La información está presentada de forma breve y a modo de visión de conjunto. Los capítulos están ordenados por letras y las páginas están numeradas de forma continua.

En este manual de instrucciones se incluye documentación relativa a las distintas variantes de carretilla. Durante el manejo y la realización de los trabajos de mantenimiento, debe asegurarse de seguir la descripción correcta para el tipo de carretilla del que usted disponga.

Nuestros equipos se encuentran en un continuo proceso de desarrollo. En ese sentido, esperamos que entiendan nuestra necesidad de reservarnos el derecho a efectuar modificaciones en la forma y el equipamiento de nuestros productos, así como en la técnica empleada. Por este motivo, del contenido del presente manual de instrucciones no se deriva derecho alguno con respecto a determinadas características del equipo.

Advertencias de seguridad y señalización

Las advertencias de seguridad y las explicaciones importantes están marcadas mediante el siguiente sistema de símbolos gráficos:

⚠ PELIGRO!

Indica una situación de peligro extremadamente grave. De no tenerse en cuenta esta indicación se producirían lesiones graves irreversibles e incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA!

Indica una situación de peligro extremadamente grave. De no tenerse en cuenta esta indicación podrían producirse lesiones graves irreversibles o lesiones mortales.

⚠ PRECAUCIÓN!

Indica una situación de peligro. De no tenerse en cuenta esta indicación podrían producirse lesiones leves o moderadas.

AVISO

Indica peligro para bienes materiales. De no observarse esta indicación podrían producirse daños materiales.

→ Este símbolo aparece delante de las indicaciones y las explicaciones.

- ● Indica el equipamiento de serie
- ○ Indica el equipamiento adicional

Propiedad intelectual

La propiedad intelectual del presente manual de instrucciones corresponde a JUNGHEINRICH AG.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburgo - Alemania

Teléfono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Índice de contenido

A Uso previsto y apropiado

1 Generalidades

El uso, manejo y mantenimiento de la carretilla debe realizarse con arreglo a las indicaciones del presente manual de instrucciones. Un empleo distinto al previsto no se considerará apropiado y puede causar daños a personas, a la carretilla, o a valores materiales.

2 Aplicación prevista y apropiada

AVISO

La carga máxima a tomar y la distancia a la carga máxima permitida figuran en la placa de capacidades de carga y no deben sobrepasarse.
La carga debe quedar apoyada en el dispositivo tomacargas o tomarse con un implemento autorizado por el fabricante.
La carga debe tomarse por completo, véase "Recoger, transportar y depositar cargas" en la pagina 121.

Las siguientes actividades son debidas y apropiadas y están permitidas.
- Elevación y descenso de cargas.
- Transporte de cargas bajadas en recorridos cortos.
- Arrastre ocasional de cargas remolcadas.
- Si se arrastran remolques, la carga en el remolque debe estar asegurada.
- No se debe sobrepasar la carga de remolque admitida.

Las siguientes actividades están prohibidas.
- Marcha con la carga elevada (>30 cm).
- Transportar y elevar personas.
- Empujar o arrastrar cargas.
- Transporte de cargas suspendidas (colgantes). Si está previsto el servicio con cargas suspendidas o colgantes, un experto o perito ha de certificar una estabilidad suficiente bajo las condiciones de servicio locales.

3 Condiciones de aplicación admitidas

⚠ PELIGRO!

No hay que superar las cargas superficiales ni las puntuales de las vías de circulación.
En las zonas de mala visibilidad es necesario conducir con ayuda de una segunda persona que dé las instrucciones necesarias.
El usuario debe asegurarse de que durante el proceso de carga o descarga no se retire o suelte la rampa de carga o el puente de carga.

- Uso en entornos industriales y empresariales.
- Rango de temperaturas admitido -20 a 40°C.
- El uso está permitido solamente sobre suelos firmes, resistentes y planos.
- No superar las cargas superficiales ni las puntuales de las vías de circulación.
- El uso está permitido solamente sobre vías de circulación con buena visibilidad y autorizadas por el empresario.
- Circulación por pendientes hasta un máximo de 15 %.
- Está prohibido circular por pendientes en sentido transversal o diagonal. Transportar la carga orientada cuesta arriba.
- Uso en el tránsito semipúblico.
- No está permitido el uso de las carretillas de gas propulsor (TFG) en zonas debajo del nivel del suelo.
- La carretilla se puede usar únicamente en aquellas zonas que están limpias y libres de aceite y sustancias similares.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de explosión al usar carretillas de gas propulsor (TFG) en zonas debajo del nivel del suelo

El gas propulsor es más pesado que el aire. Por lo tanto, en las zonas debajo del nivel de suelo se puede formar una mezcla explosiva de gas propulsor y aire si no hay una ventilación suficiente.

▶ No utilizar carretillas de gas propulsor en zonas debajo del nivel del suelo.

⚠ ADVERTENCIA!

Uso en condiciones extremas

El uso de la carretilla bajo condiciones extremas puede comportar fallos de funcionamiento y accidentes.

▶ En caso de aplicaciones en condiciones extremas, sobre todo en entornos extremadamente polvorientos o corrosivos, la carretilla precisa un equipamiento especial y se requiere una autorización especial.

▶ No está permitido el uso de las carretillas en zonas expuestas a riesgos de explosión.

▶ En el caso de temporales (tormentas, relámpagos), no hay que usar la carretilla a la intemperie o en zonas de peligro.

---

4 Obligaciones del empresario

En virtud del presente manual de instrucciones, el empresario es cualquier persona física o jurídica que usa la carretilla industrial por su cuenta o que encarga el uso de la misma. En casos especiales (p. ej., leasing, arrendamiento), el empresario es aquella persona que, de acuerdo con lo convenido contractualmente entre el propietario y el usuario de la carretilla, tiene que asumir las obligaciones de servicio. El empresario tiene que garantizar el uso debido y apropiado de la carretilla y evitar peligros de todo tipo para la vida o la salud del usuario o de terceras personas. Además hay que vigilar que se observen las normativas de prevención de accidentes, las demás reglas de seguridad así como las directrices de servicio, mantenimiento y mantenimiento preventivo. El empresario debe asegurarse de que todos los operarios hayan leído y comprendido el presente manual de instrucciones.

AVISO

En caso de inobservancia del presente manual de instrucciones se pierde el derecho de garantía. Lo mismo se aplicará en caso de que el cliente y/o terceras personas hayan efectuado trabajos inapropiados en el objeto sin la previa autorización por parte del fabricante.

---

5 Montaje de implementos y/o equipamientos adicionales

El montaje o la incorporación de equipos adicionales que afectan a las funciones de la carretilla industrial o que completan dichas funciones, se permitirá única y exclusivamente con la previa autorización por escrito del fabricante. En caso necesario, se deberá solicitar autorización de las autoridades locales.
El consentimiento de las autoridades no exime, sin embargo, de solicitar la autorización del fabricante.

B Descripción del vehículo

1 Descripción del uso

La DFG/TFG 660-690 es una carretilla elevadora con asiento de conductor en versión de cuatro ruedas y con motor de combustión interna. Las carretillas del tipo DFG están equipadas con motores Diesel y las carretillas del tipo TFG, con motores Otto para el servicio con gas propulsor.

La DFG/TFG 660-690 es una carretilla apiladora contrapesada de horquillas libres que, gracias al dispositivo tomacargas montado delante de la carretilla, es capaz de tomar, elevar, transportar y depositar cargas.

Es posible recoger también palets cerrados.

La DFG/TFG 660-690 está equipada con una tracción hidrodinámica.

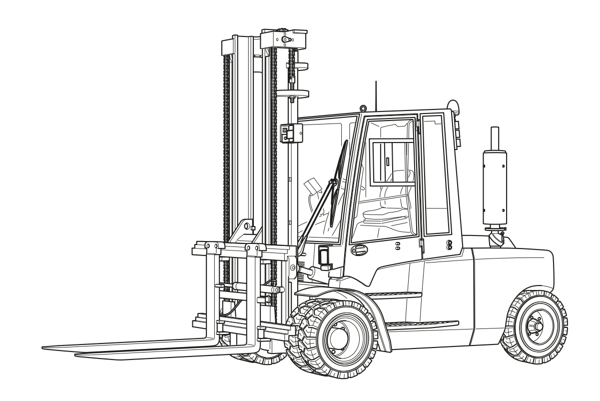
1.1 Tipos de máquina y capacidad de carga nominal

La capacidad de carga nominal depende del tipo de máquina. La capacidad de carga nominal se desprende de la denominación de tipo.

DFG660

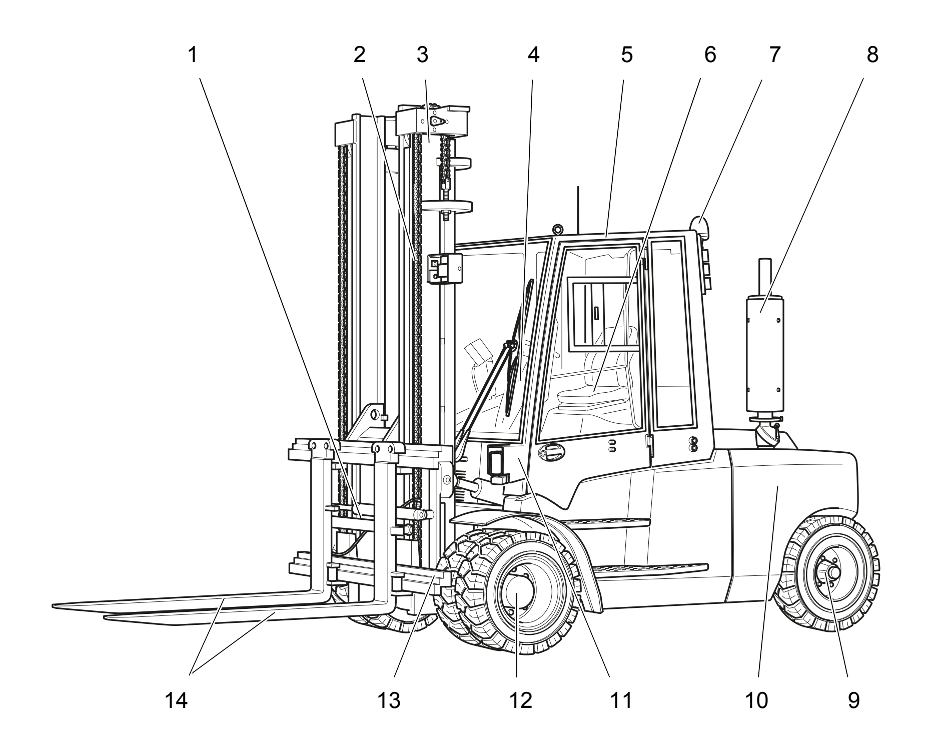
DFG	Denominación de tipo
6	Serie
60	Capacidad de carga nominal x 100 kg

La capacidad de carga nominal no corresponde siempre a la capacidad de carga admitida. La capacidad de carga admitida se debe consultar en la placa de capacidades de carga colocada en la carretilla.



2 Descripción de los grupos constructivos y del funcionamiento

2.1 Cuadro sinóptico de los grupos constructivos



Pos.		Denominación	Pos.		Denominación
1	○	Posicionamiento de horquillas	8	●	Tubo de escape
2	●	Cadenas de carga	9	●	Eje de dirección
3	●	Mástil de elevación	10	●	Contrapeso
4	●	Columna de dirección	11	●	Iluminación
5	●	Cabina	12	●	Tracción
6	●	Asiento del conductor	13	●	Carro portahorquillas
7	○	Luz giratoria	14	●	Horquillas
	● = Equipamiento de serie			○= Equipamiento adicional	

2.2 Descripción de funcionamiento

Chasis y carrocería

Un chasis estable y a prueba de torsión que lleva integrados de manera segura los grupos y elementos de mando concede a la carretilla una alta seguridad estática. Una cabina que se abre con un amplio ángulo (5) facilita la ejecución de las tareas de mantenimiento y cuidado. El depósito de aceite hidráulico está integrado en el lado derecho y el depósito de combustible en el lado opuesto del chasis. El tubo de escape vertical, dispuesto de forma aislada y subido hasta una altura considerable (8) evita la transmisión de ondas oscilatorias y sonoras y la penetración de gases de escape en el puesto del conductor.

Puesto del conductor

El puesto del conductor está suspendido de tal forma que se amortiguan las vibraciones y los ruidos. Los escalones antideslizantes y el asidero en el montante de la cabina permiten subir y bajar de la carretilla fácilmente. La cabina (5) protege al conductor. Para garantizar una posición de trabajo ergonómica, el conductor puede ajustar su asiento y el cabezal de dirección vertical y horizontalmente. El pedal acelerador y de freno están dispuestos como en un automóvil.

Dirección

El cilindro de dirección de la dirección hidrostática está integrado en el eje de dirección (9) y se activa por medio del servostato de dirección. El eje de dirección está colocado de forma oscilante en el chasis de tal modo que se consigue una buena adherencia de las ruedas incluso en suelos irregulares.

Ruedas

Todas las ruedas se encuentran dentro del contorno de la carretilla. Como bandajes se pueden suministrar opcionalmente neumáticos o bandajes superelásticos.

Motor diésel

Motores diésel de marcha silenciosa y refrigerados por agua, de alto rendimiento con un bajo consumo y una combustión muy limpia del combustible bajo todas las condiciones de servicio proporcionan unos valores de hollín por debajo del límite de visibilidad. Un filtro de partículas adicional (○) proporciona valores de gas de escape muy reducidos.

Motor de gas propulsor

Motores de cuatro tiempos de marcha silenciosa y refrigerados por agua, de alto rendimiento y con un bajo consumo. Se utilizan unos motores Otto con unos valores de gas de escape residuales muy reducidos. Un catalizador de 3 vías proporciona valores de gas de escape muy reducidos.

Instalación eléctrica

Instalación de 12 voltios con generador de corriente trifásica. Un bloqueo de repetición de arranque impide maniobras erróneas durante el arranque de al carretilla. Los motores diésel llevan integrado un dispositivo de precalentamiento rápido, y los motores de gas propulsor poseen un sistema de encendido electrónico

para poner en marcha el motor con rapidez y sin problemas. El motor se enciende y se apaga con el llavín conmutador.

Grupo de tracción

Una transmisión automática con radiador de aceite de transmisión y convertidor de par está embridada directamente en el motor. Este sistema transmite la fuerza al eje de tracción (12).
Con la palanca inversora de marcha en la columna de dirección,en la palanca multifunciones opcional se ajusta la marcha adelante/atrás así como la posición neutra.

Frenos

Con el pedal de freno se acciona hidráulicamente el freno multidiscos. El freno de estacionamiento se conecta y desconecta accionando el pulsador de freno de estacionamiento en el display multifunciones y actúa mecánicamente sobre el disco de freno del árbol cardán.

Sistema hidráulico

Todas las funciones se han de ejecutar con delicadeza, de manera proporcional y de modo simultáneo.
El control de las funciones hidráulicas se realiza a través de un mando servohidráulico. El control se puede realizar mediante palancas individuales (SOLO-PILOT) o palancas multifunciones (MULTI-PILOT).

Mástil de elevación

Mástiles de elevación dobles o triples, opcionalmente con función de elevación libre; los esbeltos perfiles del mástil elevación proporcionan una buena vista a las horquillas y los implementos. El carro portahorquillas y el perfil de elevación funcionan sobre rodillos de apoyo lubricables.

Implementos

Es posible equipar la carretilla con implementos mecánicos e hidráulicos (equipamiento adicional).

3 Datos técnicos

Todos los datos técnicos se refieren a una carretilla en versión estándar.
Todos los valores identificados con *) pueden variar en función de diferentes variantes de equipamiento (p.e. mástil de elevación, cabina, bandajes, etc.).

→ Las indicaciones de los datos técnicos corresponden a la norma alemana “Hojas técnicas para carretillas”.
Nos reservamos el derecho a efectuar modificaciones técnicas y ampliaciones.

3.1 Prestaciones

DFG 660-690

	Denominación	**660**	**670**	**680**	**690**	
Q	Capacidad de carga [1]	6000	7000	8000	9000	kg
C	Distancia al centro de gravedad de la carga	600	600	600	600	mm
	Velocidad de marcha * con / sin carga	22,4/22,5	22,4/22,6	22,4/22,5	22,4/22,6	km/h
	Velocidad de elevación con / sin carga	0,50/0,60	0,40/0,60	0,40/0,60	0,40/0,60	m/s
	Velocidad de descenso con / sin carga	0,60/0,36	0,60/0,36	0,60/0,36	0,60/0,36	m/s
	Capacidad de rampa [2] con / sin carga	30,3/32,0	28,7/31,0	27,1/31,0	24,6/28,0	%
	Fuerza de tracción con / sin carga	49,5/49,5	49,5/49,5	49,5/49,5	49,5/49,5	kN
	Aceleración * con / sin carga en 15 m	6,0/5,0	6,0/5,0	6,0/5,0	7,0/6,0	s
	Presión de trabajo para implementos	160	160	160	160	bar
	Cantidad de aceite para implementos	80	80	80	80	l/min

1) con el mástil de elevación en posición vertical.

2) Los valores indicados especifican la máxima capacidad de rampa para superar pequeñas diferencias de altura e irregularidades del suelo (aceras, etc.). No está permitido circular en pendientes de más del 15%.

DFG S80-S90

	Denominación	S80	S90	
Q	Capacidad de carga [1)]	8000	9000	kg
C	Distancia al centro de gravedad de la carga	900	900	mm
	Velocidad de marcha * con / sin carga	22,3/22,6	22,3/22,6	km/h
	Velocidad de elevación con / sin carga	0,40/0,60	0,40/0,60	m/s
	Velocidad de descenso con / sin carga	0,60/0,36	0,60/0,36	m/s
	Capacidad de rampa [2] con / sin carga	21,5/25,0	20,9/24,0	%
	Fuerza de tracción con / sin carga	49,5/49,5	52,9/52,9	kN
	Aceleración * con / sin carga en 15 m	7,0/6,0	7,0/6,0	s
	Presión de trabajo para implementos	160	160	bar
	Cantidad de aceite para implementos	80	80	l/min

[1)] con el mástil de elevación en posición vertical.

[2)] Los valores indicados especifican la máxima capacidad de rampa para superar pequeñas diferencias de altura e irregularidades del suelo (aceras, etc.). No está permitido circular en pendientes de más del 15%.

TFG 660-690

	Denominación	660	670	680	690	
Q	Capacidad de carga (1	6000	7000	8000	9000	kg
C	Distancia al centro de gravedad de la carga	600	600	600	600	mm
	Velocidad de marcha * con / sin carga	22,4/22,6	22,4/22,6	22,4/22,6	22,4/22,6	km/h
	Velocidad de elevación con / sin carga	0,40/0,48	0,40/0,48	0,40/0,48	0,40/0,48	m/s
	Velocidad de descenso con / sin carga	0,60/0,48	0,60/0,36	0,60/0,36	0,60/0,36	m/s
	Capacidad de rampa (2 con / sin carga	27,5/30,0	27,5/30,0	26,5/30,0	23,0/27,0	%
	Fuerza de tracción con / sin carga	45,6/45,6	45,6/45,6	45,6/45,6	45,6/45,6	kN
	Aceleración * con / sin carga en 15 m	6,0/5,0	6,0/5,0	6,0/5,0	7,0/6,0	s
	Presión de trabajo para implementos	160	160	160	160	bar
	Cantidad de aceite para implementos	80	80	80	80	l/min

1) con el mástil de elevación en posición vertical.

2) Los valores indicados especifican la máxima capacidad de rampa para superar pequeñas diferencias de altura e irregularidades del suelo (aceras, etc.). No está permitido circular en pendientes de más del 15%.

TFG S80-S90

	Denominación	S80	S90	
Q	Capacidad de carga	8000	9000	kg
C	Distancia al centro de gravedad de la carga	900	900	mm
	Velocidad de marcha * con / sin carga	22,4/22,6	22,4/22,6	km/h
	Velocidad de elevación con / sin carga	0,40/0,48	0,40/0,48	m/s
	Velocidad de descenso con / sin carga	0,60/0,36	0,60/0,36	m/s
	Capacidad de rampa* con / sin carga	20,2/23,0	17,6/20,0	%
	Fuerza de tracción con / sin carga	45,6/45,6	45,6/45,6	kN
	Aceleración * con / sin carga en 15 m	7,0/6,0	7,0/6,0	s
	Presión de trabajo para implementos	160	160	bar
	Cantidad de aceite para implementos	80	80	l/min

[1] con el mástil de elevación en posición vertical.

[2] Los valores indicados especifican la máxima capacidad de rampa para superar pequeñas diferencias de altura e irregularidades del suelo (aceras, etc.). No está permitido circular en pendientes de más del 15%.

3.2 Dimensiones

DFG 660-690

	Denominación	660	670	680	690	
a/2	Distancia de seguridad	100	100	100	100	mm
h_1	Altura del mástil de elevación replegado*	2710	2710	3010	3160	mm
h_3	Elevación*	3600	3600	3600	3600	mm
h_4	Altura del mástil de elevación extendido*	4510	4510	4810	4960	mm
h_6	Altura del tejadillo protector*	2705	2705	2705	2705	mm
h_7	Altura del asiento*	1600	1600	1600	1600	mm
h_{10}	Altura del enganche	500	500	500	500	mm
α	Inclinación del mástil de elevación hacia adelante*	6	6	6	6	°
β	Inclinación del mástil de elevación hacia atrás*	9	9	9	9	°
l_1	Longitud, incluida la horquilla*	4760	4770	4880	5035	mm
l_2	Longitud, incluido el dorsal de la horquilla*	3560	3570	3680	3835	mm
b_1	Ancho total*	1820	2002	2002	2100	mm
s/e/l	Medidas de horquillas*	60/150/ 1200	60/150/ 1200	70/150/ 1200	70/150/ 1200	mm
m_1	Margen con el suelo con carga debajo del mástil*	230	230	230	230	mm
m_2	Margen con el suelo, centro distancia entre ejes*	250	250	250	250	mm
	Carro portahorquillas ISO 2328 clase / tipo A, B	4 A	4 A	4 A	4 A	mm
b_3	Ancho de carro portahorquillas	1800	1800	2000	2100	mm
Ancho de pasillo	Ancho de pasillo de trabajo con palet 800 x 1200 longitudinal	5320	5330	5440	5745	mm

	Denominación	660	670	680	690	
Ancho de pasillo	Ancho del pasillo de trabajo con palet 1000 x 1200 transversal	5120	5130	5240	5545	mm
Wa	Radio de giro	3250	3250	3350	3650	mm
b_{13}	Distancia mínima del centro de giro	1270	1270	1320	1390	mm
x	Distancia a la carga*	680	680	700	700	mm
c	Centro de gravedad de la carga	600	600	600	600	mm
y	Distancia entre ejes	2295	2295	2395	2545	mm

*) Los datos especificados en la tabla corresponden a la versión estándar.

DFG S80-S90

	Denominación	S80	S90	
a/2	Distancia de seguridad	100	100	mm
h_1	Altura del mástil de elevación replegado*	3160	3310	mm
h_3	Elevación*	3600	3600	mm
h_4	Altura del mástil de elevación extendido*	4960	5110	mm
h_6	Altura del tejadillo protector*	2705	2705	mm
h_7	Altura del asiento*	1600	1600	mm
h_{10}	Altura del enganche	500	500	mm
α	Inclinación del mástil de elevación hacia adelante*	6	6	°
β	Inclinación del mástil de elevación hacia atrás*	9	9	°
l_1	Longitud, incluida la horquilla*	5640	5840	mm
l_2	Longitud, incluido el dorsal de la horquilla*	3840	4040	mm
b_1	Ancho total*	2150	2150	mm
s/e/l	Medidas de horquillas*	70/180/ 1800	70/180/ 1800	mm
m_1	Margen con el suelo con carga debajo del mástil*	230	230	mm

	Denominación	S80	S90	
m_2	Margen con el suelo, centro distancia entre ejes*	250	250	mm
	Carro portahorquillas ISO 2328 clase / tipo A, B	4 A	4 A	mm
b_3	Ancho de carro portahorquillas	2100	2100	mm
Ancho de pasillo	Ancho de pasillo de trabajo con palet 800 x 1200 longitudinal	5745	5995	mm
Ancho de pasillo	Ancho del pasillo de trabajo con palet 1000 x 1200 transversal	5545	5795	mm
Wa	Radio de giro	3900	3900	mm
b_{13}	Distancia mínima del centro de giro	1490	1490	mm
x	Distancia a la carga*	700	700	mm
c	Centro de gravedad de la carga	900	900	mm
y	Distancia entre ejes	2545	2745	mm

*) Los datos especificados en la tabla corresponden a la versión estándar.

TFG 660-690

	Denominación	660	670	680	690	
a/2	Distancia de seguridad	100	100	100	100	mm
h_1	Altura del mástil de elevación replegado*	2710	2710	3010	3160	mm
h_3	Elevación*	3600	3600	3600	3600	mm
h_4	Altura del mástil de elevación extendido*	4510	4510	4810	4960	mm
h_6	Altura del tejadillo protector*	2705	2705	2705	2705	mm
h_7	Altura del asiento*	1600	1600	1600	1600	mm
h_{10}	Altura del enganche	500	500	500	500	mm
α	Inclinación del mástil de elevación hacia adelante*	6	6	6	6	°

	Denominación	660	670	680	690	
β	Inclinación del mástil de elevación hacia atrás*	9	9	9	9	°
l_1	Longitud, incluida la horquilla*	4860	4870	4980	5135	mm
l_2	Longitud, incluido el dorsal de la horquilla*	3660	3670	3780	3935	mm
b_1	Ancho total*	1820	2002	2002	2150	mm
s/e/l	Medidas de horquillas*	60/150/ 1200	60/150/ 1200	70/150/ 1200	70/150/ 1200	mm
m_1	Margen con el suelo con carga debajo del mástil*	230	230	230	230	mm
m_2	Margen con el suelo, centro distancia entre ejes*	235	250	250	250	mm
	Carro portahorquillas ISO 2328 clase / tipo A, B	4 A	4 A	4 A	4 A	mm
b_3	Ancho de carro portahorquillas	1800	1800	2000	2100	mm
Ancho de pasillo	Ancho de pasillo de trabajo con palet 800 x 1200 longitudinal	5420	5430	5640	5895	mm
Ancho de pasillo	Ancho del pasillo de trabajo con palet 1000 x 1200 transversal	5220	5230	5440	5695	mm
Wa	Radio de giro	3350	3350	3550	3800	mm
b_{13}	Distancia mínima del centro de giro	1320	1320	1370	1440	mm
x	Distancia a la carga*	680	680	700	700	mm
c	Centro de gravedad de la carga	600	600	600	600	mm
y	Distancia entre ejes	2395	2395	2495	2645	mm

*) Los datos especificados en la tabla corresponden a la versión estándar.

TFG S80-S90

	Denominación	S80	S90	
a/2	Distancia de seguridad	100	100	mm
h_1	Altura del mástil de elevación replegado*	3160	3310	mm

	Denominación	S80	S90	
h_3	Elevación*	3600	3600	mm
h_4	Altura del mástil de elevación extendido*	4960	5110	mm
h_6	Altura del tejadillo protector*	2705	2720	mm
h_7	Altura del asiento*	1600	1600	mm
h_{10}	Altura del enganche	500	500	mm
α	Inclinación del mástil de elevación adelante*	6	6	°
β	Inclinación del mástil de elevación atrás*	9	9	°
l_1	Longitud total*	5740	5740	mm
l_2	Longitud hasta dorsal de horquillas*	3940	3940	mm
b_1	Ancho total*	2150	2150	mm
s/e/l	Medidas de horquillas*	70/180/ 1800	70/180/ 1800	mm
m_1	Margen con el suelo con carga debajo del mástil*	240	240	mm
m_2	Margen con el suelo, centro distancia entre ejes*	240	240	mm
	Carro portahorquillas ISO 2328 clase / tipo A, B	4 A	4 A	mm
b_3	Ancho de carro portahorquillas	2100	2100	mm
Ast	Ancho de pasillo con palet 800 x 1200 longitudinal	5895	5895	mm
Ast	Ancho del pasillo con palet 1000 x 1200 transversal	5695	5695	mm
Wa	Radio de giro	3800	3800	mm
b_{13}	Distancia mínima del centro de giro	1440	1440	mm
x	Distancia a la carga*	700	700	mm
c	Centro de gravedad de la carga	900	900	mm
y	Distancia entre ejes	2645	2645	mm

*) Los datos especificados en la tabla corresponden a la versión estándar.

α
β
h_4
h_3
h_1
h_6
c
Q
h_7
h_{10}
h_2
m_1
m_2
s
x
y
l
l_2
l_1

Ast
$\frac{a}{2}$
l_6
l_2
$\frac{a}{2}$
b_{11}
b_1
b_{10}
b_3
b_{12}
e
b_{13}
Wa

11.14 ES

3.3 Pesos

→ Todos los datos en kg.

DFG 660-690

	660	**670**	**680**	**690**
Peso propio*	10500	11400	12400	14000
Peso por eje sin carga delante/detrás*	5000/5500	5500/5900	6000/6400	6800/7200
Peso por eje con carga delante/detrás*	14900/1600	16400/2000	18100/2300	20500/2500

*) Los datos especificados en la tabla corresponden a la versión estándar.

DFG S80-S90

	S80	**S90**
Peso propio*	14400	15500
Peso por eje sin carga delante/detrás*	7200/7200	7800/7700
Peso por eje con carga delante/detrás*	20400/2000	22500/2000

*) Los datos especificados en la tabla corresponden a la versión estándar.

TFG 660-690

	660	**670**	**680**	**690**
Peso propio*	10970	11570	12700	14200
Peso por eje sin carga delante/detrás*	5360/5610	5660/5910	5800/6100	6900/7300
Peso por eje con carga delante/detrás*	14810/2160	16670/1900	18600/2100	20700/2500

*) Los datos especificados en la tabla corresponden a la versión estándar.

TFG S80-S90

	S80	**S90**
Peso propio*	14600	15200
Peso por eje sin carga delante/detrás*	7300/7300	7500/7700
Peso por eje con carga delante/detrás*	20100/2500	22100/2100

*) Los datos especificados en la tabla corresponden a la versión estándar.

3.4 Versiones de mástil de elevación

→ Todos los datos en mm.

Tabla de mástiles de elevación					
Denominación VDI 3596	Elevación h_3	Elevación libre h_2	Altura de construcción mástil replegado h_1	Altura de construcción de h_4	Peso (kg)
			660/670	**660/670**	
ZT	3600	0	2710	4510	2080
	4000	0	2910	4910	2140
	4500	0	3160	5410	2240
	5000	0	3410	5910	2335
	5500	0	3660	6410	2460
	6000	0	3910	6910	2585
	6500	0	4160	7410	2735
ZZ	3600	1800	2875	4675	2278
	4000	2000	3075	5075	2350
	4500	2250	3325	5675	2422
	5000	2500	3575	6075	2542
	5500	2750	3825	6575	2652
	6000	3000	4075	7075	2772
	6500	3300	4325	7575	2892
DZ	4500	1500	2585	5585	2671
	5000	1667	2752	6086	2754
	5500	1833	2918	6586	2837
	6000	2000	3085	7086	2920
	6500	2167	3252	7586	3045
	7000	2333	3418	8086	3191
	7500	2500	3585	8586	3295
	8000	2667	3752	9086	3397

Tabla de mástiles de elevación					
Denominación VDI 3596	**Elevación h_3**	**Elevación libre h_2**	**Altura de construcción mástil replegado h_1**	**Altura de construcción de h_4**	**Peso (kg)**
			680	**680**	
ZT	3600	0	3010	4810	2180
	4000	0	3210	5210	2261
	4500	0	3460	5710	2360
	5000	0	3710	6210	2485
	5500	0	3960	6710	2610
	6000	0	4210	7210	2757
	6500	0	4460	7710	2910
ZZ	3600	1800	3025	4825	2326
	4000	2000	3225	5225	2350
	4500	2250	3475	5725	2422
	5000	2500	3725	6225	2604
	5500	2750	3975	6725	2724
	6000	3000	4225	7225	2847
	6500	3300	4475	7725	2964
DZ	4500	1500	2735	5736	2733
	5000	1667	2902	6236	2816
	5500	1833	3068	6736	2900
	6000	2000	3235	7236	3024
	6500	2167	3402	7736	3170
	7000	2333	3568	8236	3274
	7500	2500	3735	8736	3377
	8000	2667	3902	9236	3459

Este cuadro sinóptico no contiene versiones especiales.

DFG/TFG 690-S90

Tabla de mástiles de elevación					
Denominación VDI 3596	**Elevación h_3**	**Elevación libre h_2**	**Altura de construcción mástil replegado h_1**	**Altura de construcción mástil extendido h_4**	**Peso (kg)**
			690/S80	**690/S80**	
ZT	3600	0	3160	4960	2240
	4000	0	3360	5360	2310
	4500	0	3610	5860	2435
	5000	0	3860	6360	2560
	5500	0	4110	6860	2710
	6000	0	4360	7360	2860
	6500	0	4610	7860	2985
ZZ	3600	1800	3175	4975	2374
	4000	2000	3375	5375	2446
	4500	2250	3625	5875	2556
	5000	2500	3875	6375	2676
	5500	2750	4125	6875	2796
	6000	3000	4375	7375	2916
	6500	3300	4625	7875	3036
DZ	4500	1500	2885	5886	2796
	5000	1667	3052	6386	2879
	5500	1833	3218	6886	3004
	6000	2000	3385	7386	3149
	6500	2167	3552	7886	3253
	7000	2333	3718	8386	3357
	7500	2500	3885	8886	3439
	8000	2667	4052	9386	3522

Tabla de mástiles de elevación					
Denominación VDI 3596	**Elevación h_3**	**Elevación libre h_2**	**Altura de construcción mástil replegado h_1**	**Altura de construcción mástil extendido h_4**	**Peso (kg)**
			S90	**S90**	
ZT	3600	0	3310	5110	2285
	4000	0	3510	5510	2385
	4500	0	3760	6010	2510
	5000	0	4010	6510	2635
	5500	0	4260	7010	2810
	6000	0	4510	7510	2935
	6500	0	4760	8010	3060
ZZ	3600	1800	3325	5125	2422
	4000	2000	3525	5525	2518
	4500	2250	3775	6025	2628
	5000	2500	4025	6525	2748
	5500	2750	4275	7025	2868
	6000	3000	4525	7525	2988
	6500	3300	4775	8025	3108
DZ	4500	1500	3035	6036	2858
	5000	1667	3202	6536	2983
	5500	1833	3368	7036	3128
	6000	2000	3535	7536	3232
	6500	2167	3702	8036	3336
	7000	2333	3868	8536	3418
	7500	2500	4035	9036	3501
	8000	2667	4202	9536	3574

Este cuadro sinóptico no contiene versiones especiales.

3.5 Bandajes

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes al utilizar bandajes que no corresponden a las especificaciones del fabricante

La calidad de los bandajes repercute en la estabilidad y el comportamiento de marcha de la carretilla.

Si el desgaste de los bandajes es desigual, se reduce la estabilidad de la carretilla y aumenta el recorrido de frenado.

- ▶ Al sustituir los bandajes hay que cerciorarse de que la carretilla no quede en una posición inclinada.
- ▶ Cambiar los bandajes siempre de dos en dos, es decir, al mismo tiempo en el lado izquierdo y derecho, respectivamente.

→ Al sustituir las llantas o los bandajes montados en fábrica, se deben emplear exclusivamente recambios originales del fabricante; de lo contrario, no es posible cumplir con las especificaciones del fabricante. En caso de consultas rogamos se dirija al servicio Post-venta del fabricante.

DFG/TFG 660-690

Denominación		**DFG/TFG**			
		660	**670**	**680**	**690**
Bandajes delante	SE*	355/65 - 15	8,25 - 15	8,25 - 15	300 - 15
	Neumáticos*	355/65 - 15 18 PR	8,25 - 15 18 PR	8,25 - 15 18 PR	300 - 15 18 PR
	Presión de bandajes bar	10	10	10	10
	Par de apriete Nm	650	650	650	650
Bandajes detrás	SE*	8,25 - 15	8,25 - 15	8,25 - 15	300 - 15
	Neumáticos*	8,25 - 15 18 PR	8,25 - 15 18 PR	8,25 - 15 18 PR	300 - 15 18 PR
	Presión de bandajes bar	10	10	10	10
	Par de apriete Nm	450	450	450	450

DFG/TFG S80-S90

Denominación		DFG/TFG	
		S80	**S90**
Bandajes delante	SE*	300 - 15	300 - 15
	Neumáticos*	300 - 15 18 PR	300 - 15 18 PR
	Presión de bandajes bar	10	10
	Par de apriete Nm	650	650
Bandajes detrás	SE*	300 - 15	300 - 15
	Neumáticos*	300 - 15 18 PR	300 - 15 18 PR
	Presión de bandajes bar	10	10
	Par de apriete Nm	450	450

*) Los tipos especificados en la tabla corresponden a la versión estándar. Según el equipamiento de la carretilla, pueden estar montados otros bandajes.

3.6 Datos del motor

DFG 660-680

Denominación	**DFG 660**	**DFG 670**	**DFG 680**	
Cilindros/cilindrada	4/4400	4/4400	4/4400	cm³
Régimen nominal (sin carga)	2200	2200	2200	r.p.m.
Régimen en ralentí	850	850	850	r.p.m.
Potencia del motor	91	91	91	kW
Consumo de combustible 60 ciclos de trabajo VDI / h	7,7	8,1	8,5	l/h [kg/h]

DFG 690-S90

Denominación	**DFG 690**	**DFG S80**	**DFG S90**	
Cilindros/cilindrada	4/4400	4/4400	6/6600	cm³
Régimen nominal (sin carga)	2200	2200	2200	r.p.m.
Régimen en ralentí	850	850	850	r.p.m.
Potencia del motor	91	91	90	kW
Consumo de combustible 60 ciclos de trabajo VDI / h	8,8	8,8	10,3	l/h [kg/h]

TFG 660-680

Denominación	**TFG 660**	**TFG 670**	**TFG 680**	
Cilindros/cilindrada	8/5700	8/5700	8/5700	cm³
Régimen nominal (sin carga)	2200	2200	2200	r.p.m.
Régimen en ralentí	850	850	850	r.p.m.
Potencia del motor	85	85	85	kW
Consumo de combustible 60 ciclos de trabajo VDI / h	8	8,5	8,9	l/h [kg/h]

TFG 690-S90

Denominación	**TFG 690**	**TFG S80**	**TFG S90**	
Cilindros/cilindrada	8/5700	8/5700	8/5700	cm³
Régimen nominal (sin carga)	2200	2200	2200	r.p.m.
Régimen en ralentí	850	850	850	r.p.m.
Potencia del motor	85	85	85	kW
Consumo de combustible 60 ciclos de trabajo VDI / h	10,2	10,2	10,7	l/h [kg/h]

3.7 Normas EN

Nivel de presión sonora continua

– DFG 660-690, S80: 73 dB (A)*
– DFG S90: 70 dB (A)*
– TFG: 71 dB(A)*

*+/- 4 dB(A) en función del equipamiento de la máquina

según EN 12053 de conformidad con ISO 4871.

De acuerdo con las normas vigentes, el nivel de presión sonora continua es un valor medio que tiene en consideración el nivel de presión sonora durante la marcha, las operaciones de elevación y la marcha en ralentí. El nivel de presión sonora se mide directamente al oído del conductor.

Vibración

según EN 13059.

De acuerdo con las normas vigentes, la aceleración de las vibraciones que actúa sobre el cuerpo en posición de manejo es la aceleración lineal integrada y ponderada en la vertical. Ésta se determina al sobrepasar pasarelas a una velocidad constante (carretilla en versión estándar). Estos datos de medición han sido determinados una única vez para la carretilla y no se deben confundir con las vibraciones humanas contempladas en la directiva “2002/44/CE/Vibraciones”. Para la medición de las vibraciones humanas el fabricante ofrece un servicio específico, véase "Medición de vibraciones humanas" en la pagina 211.

Vibración transmitida al cuerpo entero		
Tipo de motor	**Vibración**	**Inseguridad**
TFG	1,0 m/s^2	0,2 m/s^2
DFG S90	0,9 m/s^2	0,2 m/s^2
DFG 660-690, S80	1,3 m/s^2	0,2 m/s^2

Vibración transmitida al sistema mano-brazo	
Vibración	< 2,5 m/s^2



La vibración característica para las vibraciones del cuerpo no puede utilizarse para determinar la carga efectiva debida a vibraciones durante el servicio. Esta depende de las condiciones operativas (estado de las vías de circulación, modo de trabajo, etc.) y, por ello, se debería determinar in situ en un lugar adecuado. Es absolutamente obligatorio determinar la vibración transmitida al sistema mano-brazo incluso si los valores no indican ningún peligro como en el presente caso.

Compatibilidad electromagnética (EMV)

El fabricante declara que el producto respeta los valores límite relativos a las interferencias electromagnéticas y a la inmunidad ante las interferencias, y que se ha efectuado un control de descarga de electricidad estática de conformidad con EN 12895 y con las indicaciones en ella contenidas.

→ Sólo está permitido efectuar modificaciones en los componentes eléctricos o electrónicos o en su distribución con la autorización previa por escrito de la empresa fabricante.

⚠ **ADVERTENCIA!**

Interferencias en aparatos médicos debido a radiación no ionizante
Los equipamientos eléctricos de la carretilla que emiten radiaciones no ionizantes (por ejemplo, transmisión inalámbrica de datos) son capaces de perturbar el funcionamiento de aparatos médicos (marcapasos, audífonos) del usuario y provocar un funcionamiento defectuoso. Hay que aclarar con el médico o el fabricante del aparato médico si éste puede ser usado en el entorno de la carretilla.

3.8 Condiciones de aplicación

Temperatura ambiente

– durante el funcionamiento entre -20 y 40°C

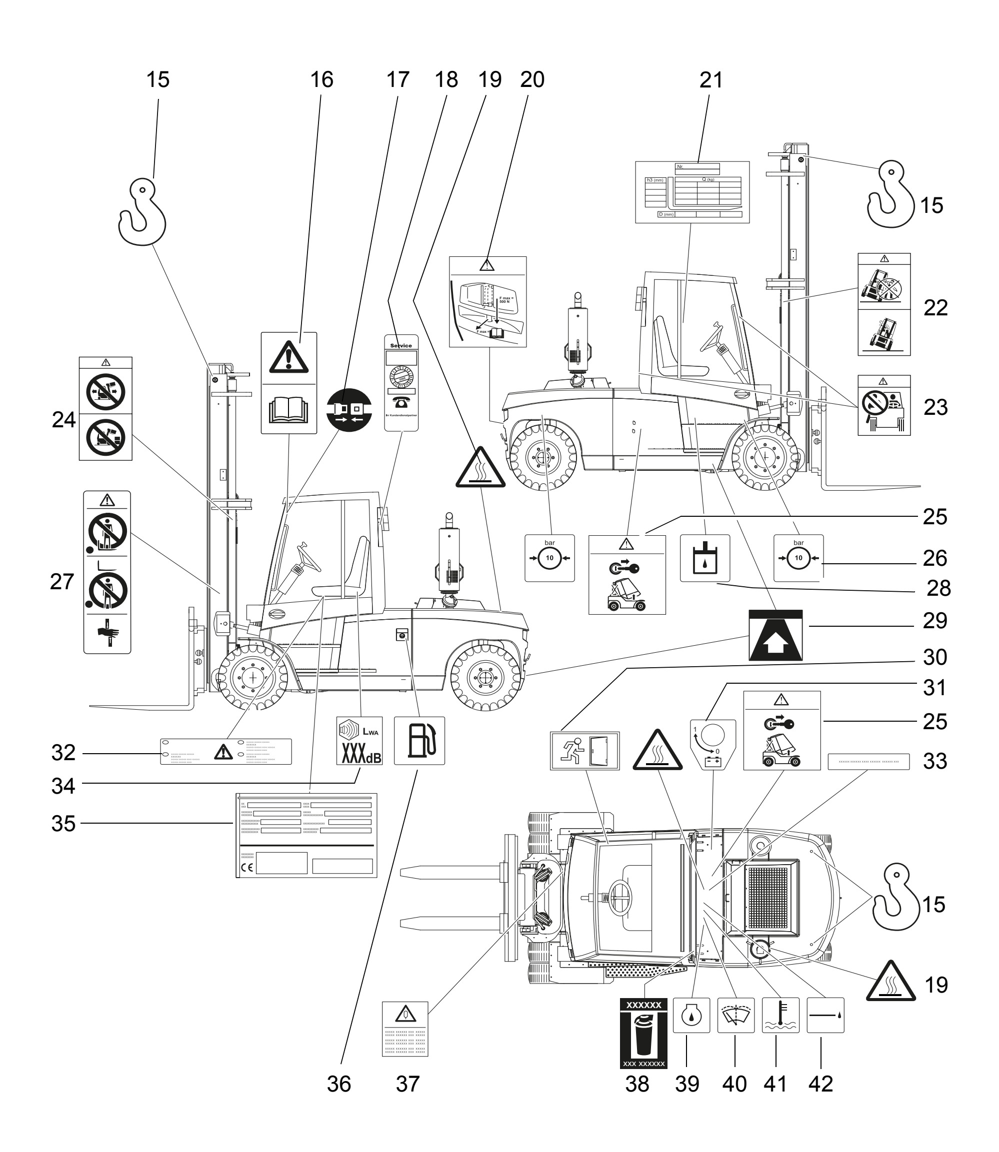
→ En caso de un uso permanentemente bajo cambios extremos de temperatura y con humedad del aire condensante, se precisa un equipamiento especial para las carretillas y se requiere la correspondiente autorización.

3.9 Requisitos eléctricos

El fabricante confirma el cumplimiento de los requisitos de diseño y fabricación del equipamiento eléctrico siempre que la carretilla se use de forma prevista y apropiada según la norma EN 1175 “Seguridad de carretillas industriales - requisitos eléctricos”.

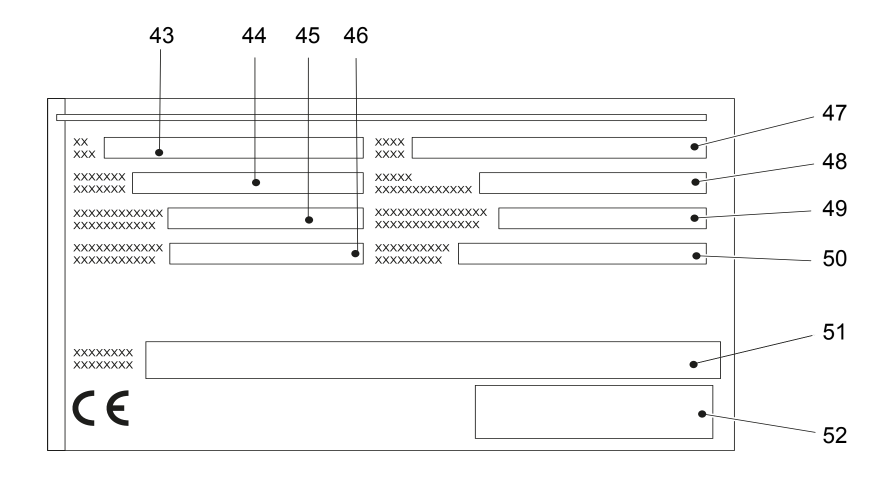
4 Lugares de marcación y placas de características

➔ Las placas de advertencia e indicadoras, como son las placas de capacidades de carga, los puntos de enganche y las placas de características, deben ser siempre claramente legibles; de lo contrario, deberán ser sustituidas.



Pos.	Denominación
15	Puntos de enganche para la carga mediante grúa (○)
16	Observar el manual de instrucciones
17	Ponerse el cinturón de seguridad
18	Etiqueta de inspección (○)
19	Advertencia ante superficies calientes
20	Enganche para remolques
21	Placa de capacidades de carga
22	Advertencia en caso de vuelco
23	Prohibido llevar acompañantes
24	Prohibido conducir/inclinar el mástil con la carga elevada
25	Girar el tubo de escape hacia atrás antes de volcar la cabina
26	Presión de aire
27	Prohibido situarse encima del dispositivo tomacargas / Prohibido situarse debajo del dispositivo tomacargas / Peligro de aplastamiento debido a los movimientos del mástil de elevación
28	Aceite hidráulico
29	Puntos de enganche para el gato o cric
30	Salida de emergencia
31	Interruptor principal de batería
32	Advertencia
33	Indicación de líquido refrigerante
34	Nivel sonoro
35	Placa de características, carretilla
36	Combustible
37	Amortiguación de carga (○)
38	Extintor de incendios (○)
39	Rellenar aceite del motor
40	Líquido limpiaparabrisas
41	Líquido refrigerante
42	Comprobar aceite del motor

4.1 Placa de características



Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
43	Tipo	48	Año de fabricación
44	Número de serie	49	Distancia al centro de gravedad de la carga en mm
45	Capacidad de carga nominal en kg	50	Tara en kg
46	Potencia de motor	51	Fabricante
47	Opción	52	Logotipo del fabricante

➔ Le rogamos que, en caso de tener preguntas sobre la carretilla o los pedidos de las piezas de piezas de recambio, indique el número de serie (44).

4.2 Placa de capacidades de de carga de la carretilla

⚠ PRECAUCIÓN!

Peligro de accidente debido a la sustitución de los brazos de horquilla

Al cambiar los brazos de horquilla que difieren del estado de entrega, se modifica la capacidad de carga.

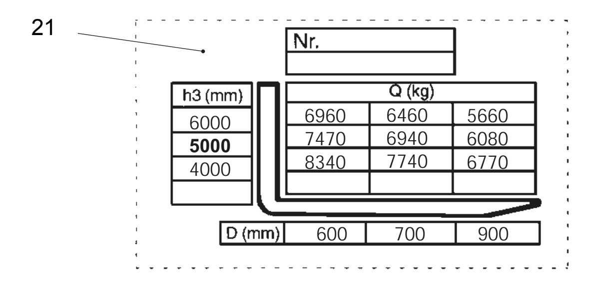
- ▶ Si se sustituyen los brazos de horquilla, hay que colocar una placa de capacidades de carga adicional en la carretilla.
- ▶ Las carretillas que se suministran sin brazos de horquilla reciben una placa de capacidades de carga para horquillas estándar (longitud: 1150 mm).

La placa de capacidades de carga (21) indica la capacidad de carga Q (en kg) de la carretilla con el mástil de elevación en posición vertical. En una tabla se indica cuál es la capacidad de carga máxima con un centro de gravedad de carga determinado D (en mm) y la altura de elevación deseada H (en mm).

La placa de capacidades de carga (21) de la carretilla indica la capacidad de carga de la misma con las horquillas tal y como han sido suministradas.

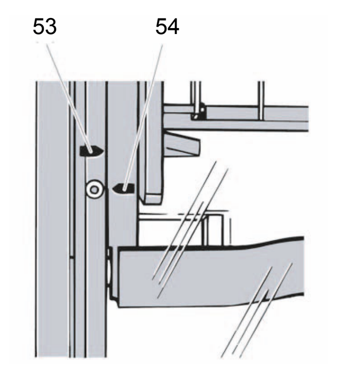
Ejemplo de cálculo de la capacidad de carga máxima:

Con una distancia al centro de gravedad de la carga D de 700 mm y una altura de elevación máxima h_3 de 5000 mm, la capacidad de carga máxima Q es de 6940 kg.



Limitación de altura de elevación

Las marcas en forma de flecha (53 y 54) en los mástiles interior y exterior muestran al usuario cuándo ha alcanzado los límites de altura de elevación definidos en la placa de capacidades de carga.

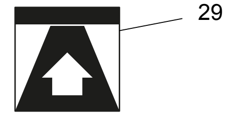


4.3 Placa de capacidades de carga del implemento

La placa de capacidades de carga del implemento está colocado al lado de la placa de capacidades de carga de la carretilla e indica la capacidad de carga Q (en kg) de la carretilla en combinación con el implemento correspondiente. El número de serie del implemento que figura en la placa de capacidades de carga debe coincidir con el número de serie indicado en la placa de características del implemento.

4.4 Puntos de enganche para el gato o cric

La placa “punto de enganche para el gato” (29) indica los puntos para elevar y calzar la carretilla.



5 Estabilidad

La estabilidad de la carretilla ha sido comprobada de acuerdo con el estado actual de la tecnología considerando las fuerzas de vuelco dinámicas y estáticas que pueden producirse durante el uso previsto y apropiado de la carretilla.

La estabilidad se puede ver afectada por los siguientes factores, entre otros:
– Bandajes
– Mástil de elevación
– Implemento
– Carga transportada (tamaño, peso y centro de gravedad)



Peligro de accidentes debido a la pérdida de estabilidad
Una modificación de los componentes arriba señalados comportará una modificación de la estabilidad.

C Transporte y primera puesta en servicio

1 Transporte

En función de la altura total del mástil de elevación y de las condiciones particulares del lugar de aplicación, el transporte se puede efectuar de dos maneras distintas:

– En posición vertical, con el mástil de elevación montado (con alturas de construcción reducidas)
– En posición vertical, con el mástil de elevación desmontado (con grandes alturas de construcción), con todas las conexiones mecánicas y todas las tuberías hidráulicas entre la máquina base y el mástil de elevación separadas.

2 Cargar la carretilla

2.1 Centro de gravedad de la carretilla

⚠ **ADVERTENCIA!**

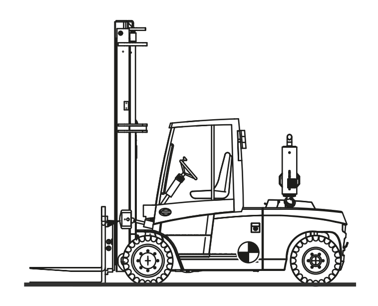
Peligro de vuelco al tomar las curvas debido a un centro de gravedad modificado

El centro de gravedad global puede variar en función del equipamiento de la carretilla (en particular, de la versión del mástil de elevación).

En el caso de carretillas sin mástil de elevación, el centro de gravedad se desplaza fuertemente en el sentido del contrapeso.

▶ Conducir la carretilla con cuidado y a una velocidad adaptada para evitar que vuelque.

La figura de al lado muestra la posición aproximada del centro de gravedad.



2.2 Cargar la carretilla mediante una grúa

⚠ **PRECAUCIÓN!**

El mástil de elevación puede sufrir daños

▶ La carga mediante grúa está prevista únicamente para el transporte anterior a la primera puesta en servicio.

▶ Las cargas mediante grúas sólo deben ser llevadas a cabo por personal técnico debidamente formado y de conformidad con las recomendaciones de las directrices VDI 2700 y VDI 2703.

⚠ **PELIGRO!**

Peligro de accidentes si el aparejo de grúa se rompe

▶ Usar sólo aparejos de grúa con capacidad de carga suficiente.

▶ Peso de carga = peso tara de la carretilla (+ peso de la batería en caso de carretillas eléctricas).

▶ El mástil de elevación debe estar completamente inclinado hacia atrás.

▶ El aparejo de grúa colocado junto al mástil de elevación deben poseer una longitud mínima de 2 m.

▶ Colocar los medios de enganche del aparejo de la grúa de tal manera que no toquen ninguna pieza montada ni el tejadillo protector durante la elevación.

▶ No colocarse debajo de cargas elevadas.

▶ Sólo está permitida la carga y descarga de la carretilla a personas formadas en la manipulación de medios de enganche y aparejos de elevación.

▶ Durante la carga mediante grúa debe llevarse calzado de protección.

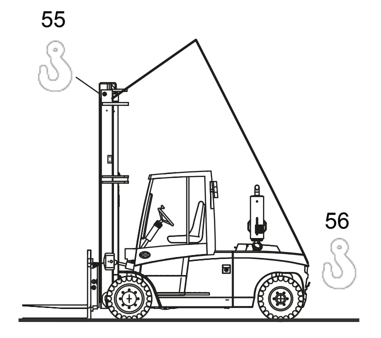
▶ No acceder a la zona de peligro o permanecer en el espacio peligroso.

▶ Colocar los aparejos de grúa únicamente en los puntos de enganche previstos para tal fin y protegerlos contra desplazamientos accidentales.



Peso tara de la carretilla: véase "Placa de características" en la pagina 42.

Cargar la carretilla mediante una grúa



Requisitos previos

– La carretilla está estacionada de forma segura, véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la pagina 111.

Procedimiento

- Colocar los aparejos de grúa de forma segura en los puntos de enganche (55) y (56).
- Elevar y descargar la carretilla.
- Bajar la carretilla con cuidado en el suelo y estacionarla de modo seguro, véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la pagina 111.
- Proteger la carretilla contra desplazamientos involuntarios colocando unos calces.

11.14 ES

La carga / descarga mediante grúa ha terminado.

2.3 Carga con una segunda carretilla

⚠ **PELIGRO!**

Peligro de accidentes al resbalar

▶ ¡Está prohibido cargar o descargar la carretilla con una segunda carretilla!

3 Protección de la carretilla durante el transporte

⚠ ADVERTENCIA!

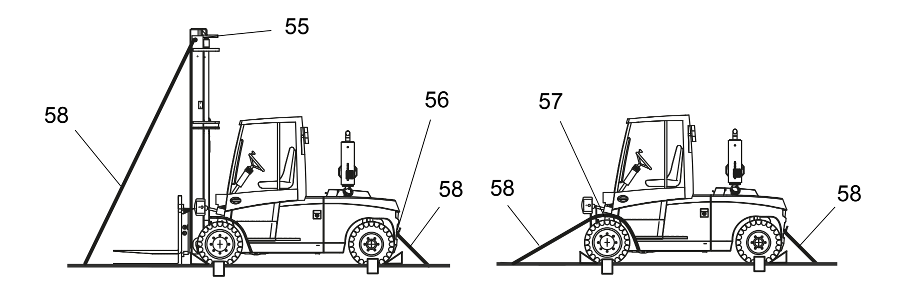
Movimientos incontrolados durante el transporte

Si la carretilla y el mástil de elevación no están aseguradas debidamente para el transporte podrían producirse accidentes graves.

- ▶ La carga / descarga sólo debe ser llevada a cabo por personal técnico debidamente formado y de conformidad con las recomendaciones de las directrices VDI 2700 y VDI 2703. En cada caso concreto se debe efectuar una apreciación adecuada de las medidas de seguridad necesarias durante la carga que se deben aplicar de manera correcta.
- ▶ Durante el transporte sobre un camión o un remolque hay que amarrar la carretilla de manera apropiada.
- ▶ La superficie de carga debe disponer de anillas de anclaje y de un piso de madera para poder fijar calces de seguridad.
- ▶ La carretilla se debe asegurar con calces para impedir que se produzcan movimientos involuntarios.
- ▶ Utilizar únicamente correas de sujeción o de anclaje con suficiente resistencia nominal.

Protección con mástil de elevación elevación

Protección sin mástil de



Asegurar la carretilla para el transporte

Requisitos previos

– La carretilla ha sido colocada encima del camión o del remolque de forma segura, véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la pagina 111.

Herramientas y material necesario

– 2 correas de anclaje con dispositivo tensor
– Calces de seguridad

Procedimiento

- Amarrar la carretilla con la correa de anclaje (58) en el travesaño superior del mástil de elevación (55) y en el enganche para remolques (56) o en el travesaño delantero del eje (57) y en el enganche para remolques (56).

11.14 ES

- Fijar las correas de anclaje (58) con el dispositivo tensor.

La carretilla está asegurada para el transporte.

4 Primera puesta en servicio

Advertencias de seguridad para el montaje y la puesta en servicio

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a un montaje incorrecto

El montaje de la carretilla en el lugar de aplicación, la puesta en servicio y la instrucción del usuario sólo pueden ser llevados a cabo por el servicio Post-venta del fabricante formado especialmente para estas tareas.

▶ Sólo después de haber montado correctamente el mástil de elevación se podrán conectar los conductos hidráulicos al punto de intersección entre la máquina base y del mástil de elevación.

▶ Sólo después se podrá poner en servicio la carretilla.

▶ Si se suministran varias carretillas, se debe prestar atención a que los dispositivos tomacargas, los mástiles de elevación y las máquinas base a ensamblar tengan los mismos números de serie, respectivamente.

Preparar la carretilla para el servicio tras la entrega o tras un transporte

Procedimiento

- Comprobar la integridad del equipamiento.
- Comprobar la cantidad de llenado del aceite de motor.
- Comprobar la cantidad de llenado del aceite hidráulico.
- Comprobar la cantidad de llenado del aceite de transmisión.
- Comprobar el nivel del líquido de frenos.
- Comprobar las conexiones de la batería.
- Comprobar el nivel de ácido de la batería (no en caso de baterías sin mantenimiento).

Ahora es posible poner en servicio la carretilla, véase "Preparar la carretilla para el servicio" en la pagina 94.

D Llenado del depósito de la carretilla

1 Generalidades

1.1 Normas de seguridad para la manipulación de combustible diésel y gas licuado

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de accidentes si la carretilla no está debidamente asegurada

La carretilla puede ponerse en movimiento de forma no intencionada.

▶ Antes de proceder al llenado del depósito o a cambiar la bombona de gas propulsor, hay que estacionar la carretilla de forma segura, véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la pagina 111.

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de accidentes debido a una posible ignición

▶ Los combustibles y el gas propulsor pueden inflamarse.

▶ Durante la manipulación de combustibles y gas propulsor, está prohibido fumar, encender una llama abierta o la existencia de otras fuentes de ignición en las proximidades de la zona de llenado del depósito.

▶ Las placas que identifican la zona de llenado del depósito deben colocarse de modo que resulten bien visibles.

▶ Está prohibido almacenar materiales fácilmente inflamables en esta zona.

▶ Siempre deben estar disponibles en la zona de llenado del depósito unos extintores de polvo que funcionen correctamente y resulten ser fácilmente accesibles.

▶ Para combatir posibles incendios del gas licuado, utilizar únicamente extintores de polvo de las clases de incendio A, B y C.

▶ Las bombonas de gas propulsor no estancas se deben llevar de inmediato al aire libre; asimismo hay que identificarlas visiblemente como tales e informar al proveedor.

Almacenamiento y transporte

Las instalaciones usadas para el almacenamiento y el transporte de combustible diésel y gas licuado deben cumplir las disposiciones legales vigentes.

Si no estuviera disponible ningún surtidor de combustible, éste deberá transportarse y almacenarse en recipientes limpios y autorizados.

El contenido debe identificarse de manera clara en el depósito.

AVISO

Daños medioambientales causados por combustibles

- ▶ El combustible diésel que se haya derramado se debe aglutinar usando un agente adecuado.
- ▶ Hay que eliminar el combustible diésel aglutinado y los filtros de combustible de conformidad con las normativas medioambientales vigentes.

Personal encargado del llenado del depósito y del cambio de bombonas de gas propulsor

Las personas encargadas del llenado del depósito de carretillas o del cambio de bombonas de gas propulsor están obligadas a adquirir los conocimientos necesarios sobre las propiedades de dichos combustibles para ejecutar su tarea de forma segura.

⚠ **PRECAUCIÓN!**

Congelaciones debidas a gas licuado

- ▶ El gas licuado puede provocar lesiones por congelación en la piel descubierta.
- ▶ Evitar el contacto directo con la piel.
- ▶ Utilizar guantes.

Llenado de depósitos de gas propulsor

Los depósitos de gas propulsor están unidos a la carretilla y su llenado se efectúa en estaciones de llenado de gas propulsor. Al llenar el depósito, se deben respetar las prescripciones del fabricante de la instalación de llenado y del depósito de gas propulsor, así como las disposiciones legales y locales vigentes.

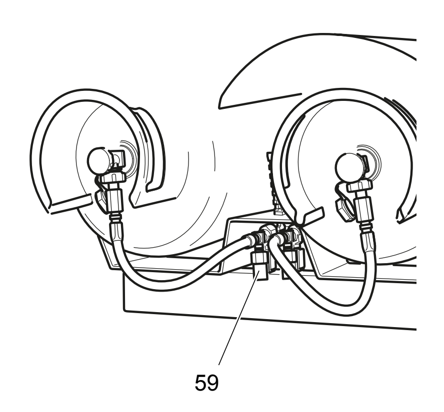
AVISO

Indicaciones para el funcionamiento seguro de instalaciones de gas propulsor

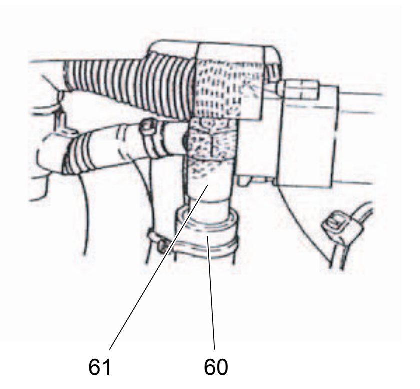
- ▶ Todos los trabajos de mantenimiento y reparación de instalaciones y depósitos de gas propulsor deberán ser llevados a cabo únicamente por personal técnico cualificado y formado para efectuar trabajos en instalaciones de gas.
- ▶ El usuario deberá observar las disposiciones legales, las normas técnicas y las normativas de prevención de accidentes aplicables al uso de gas licuado.
- ▶ El usuario deberá comprobar, con anterioridad a la puesta en servicio diaria y de conformidad con las disposiciones nacionales aplicables, si todos los componentes accesibles de la instalación de gas propulsor presentan un estado impecable.
- ▶ En caso de daño, corrosión y desgaste de cualesquiera componentes de la instalación de gas propulsor, la carretilla no podrá ponerse en servicio.

1.2 Válvula de sobrepresión de la instalación de gas propulsor

Las carretillas con motor de gas propulsor están equipadas con una válvula de sobrepresión. Ésta se encuentra en la cubierta trasera al lado de la bombona de gas propulsor.



– En el caso de una incidencia, la presión en la instalación de gas propulsor se limita a un valor máximo. La válvula de sobrepresión está provista de una cubierta de plástico (59).
– Si la válvula de sobrepresión responde, la cubierta de plástico se suelta indicando así claramente que en la instalación de gas propulsor se ha producido una incidencia.
– En este caso, no está permitido seguir usando la carretilla.
– La comprobación de la instalación de gas propulsor debe ser llevada a cabo por personal cualificado y adecuadamente formado.
– El usuario deberá comprobar con anterioridad a cada uso de la carretilla si la cubierta de plástico está colocada.



– En los modelos con depósitos de gas licuado la válvula de sobrepresión (61) se encuentra en el compartimento del grupo de tracción y está provista de una manguera (60) que evacua el gas propulsor si la válvula de sobrepresión se abre.
– Si la válvula responde, la cubierta de plástico se suelta indicando así claramente que en la instalación de gas propulsor se ha producido una incidencia.
– En este caso, no está permitido seguir usando la carretilla.
– La comprobación de la instalación de gas propulsor debe ser llevada a cabo por personal cualificado y adecuadamente formado.
– El usuario deberá comprobar con anterioridad a cada uso de la carretilla si la cubierta de plástico está colocada.

⚠ PELIGRO!

Peligro por la fuga de gas licuado.

Si las mangueras de gas propulsor son defectuosas, pueden producirse fugas de gas licuado.

- ▶ Utilizar únicamente bombonas de gas propulsor con una protección antirrotura de tuberías integrada.
- ▶ La conexión de la bombona de gas propulsor está provista adicionalmente con una protección antirrotura de tuberías que evita una fuga no intencionada del gas durante el funcionamiento de la carretilla.
- ▶ Utilizar únicamente una conexión de bombona de gas propulsor con una protección antirrotura de tuberías integrada en el caso de sustituirla.

2 Llenado de combustible diésel

⚠ **PRECAUCIÓN!**

Si hay aire en el depósito de combustible, se pueden producir fallos de funcionamiento.

▶ ¡El depósito de combustible no debe quedar nunca completamente vacío!

2.1 Procedimiento de llenado del depósito

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro debido al combustible diésel

▶ En caso de producirse un contacto con la piel, el combustible diésel puede provocar irritaciones. Limpiar las zonas afectadas inmediatamente a fondo.

▶ En caso de contacto con los ojos, enjuagarlos inmediatamente con agua corriente y visitar un médico.

▶ Durante los trabajos con combustible diésel hay que llevar guantes de protección.

AVISO

▶ Sólo está permitido llenar el depósito en las zonas previstas para tal fin y por personal debidamente formado y autorizado.

AVISO

▶ Cantidad de llenado máx.: DFG 660-690 = 125 l.

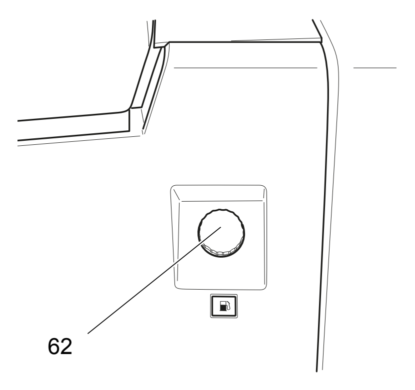
▶ Utilizar únicamente combustible diésel DIN EN 590 o DIN 51628 con un índice de cetano superior a 51.

2.1.1 Repostar en la instalación de llenado

Procedimiento

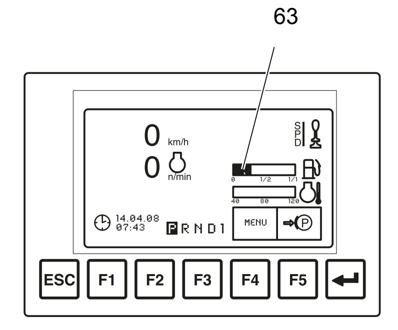
- Estacionar la carretilla de modo seguro antes de repostar, véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la pagina 111.
- Desenroscar el tapón del depósito (62).
- Introducir la pistola de combustible en la boca del depósito abierta.
- Repostar combustible.
- No llenar el depósito más de la cuenta.
- Una vez llenado el depósito, hay que volver a cerrar bien su tapón (62).

El llenado o repostaje del depósito ha terminado.



11.14 ES

El indicador de combustible (63) muestra el nivel de combustible actual.



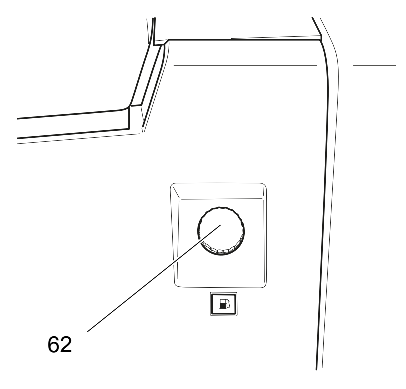
AVISO

▶ ¡El depósito de combustible no debe quedar nunca completamente vacío! Si hay aire en el depósito de combustible, se pueden producir fallos de funcionamiento.

2.2 Repostar con recipientes de combustible

Procedimiento

- Desenroscar el tapón del depósito (62) y abrir el recipiente de combustible.
- Montar el tubo de descarga en el recipiente de combustible.
- Introducir el tubo de descarga en la boca abierta del depósito.
- Asegurarse de que el recipiente de combustible y el tubo de descarga están unidos perfectamente entre sí.
- Levantar cuidadosamente el recipiente de combustible y rellenar lentamente con combustible diésel.
- No llenar el depósito más de la cuenta.
- Una vez llenado el depósito, hay que volver a cerrar bien su tapón (62).



El llenado o repostaje del depósito ha terminado.

3 Depósito de gas propulsor

Sólo se puede emplear gas licuado conforme a la norma DIN 51622 o normas nacionales análogas.

3.1 Bombonas de gas propulsor

PELIGRO!

Peligro de explosión

▶ Sólo está permitido cambiar la bombona de gas propulsor en las zonas previstas para tal fin y por personal debidamente formado y autorizado.

PRECAUCIÓN!

Peligro de accidente debido al uso de bombonas de gas propulsor inapropiadas.

▶ Utilizar exclusivamente bombonas de gas propulsor autorizadas.

▶ Con el soporte de bombona enclavado, la bombona de gas propulsor debe colocarse siempre de modo que la conexión de la manguera de la válvula de cierre apunte verticalmente hacia abajo.

▶ En el caso de tipos de bombonas de otros países hay que observar las normativas nacionales aplicables.

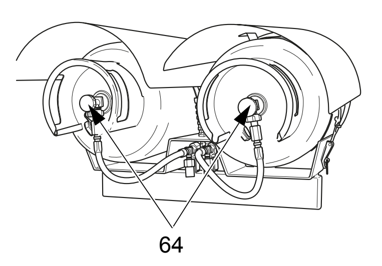
▶ Observar las indicaciones y las marcas en la bombona de gas propulsor.

3.1.1 Funcionamiento con una bombona de gas propulsor

Cambiar la bombona de gas propulsor

Procedimiento

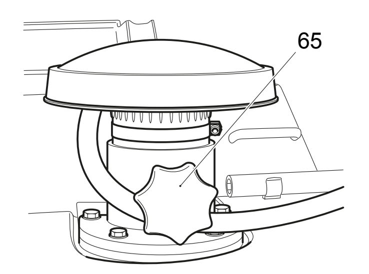
- Estacionar la carretilla de modo seguro antes de cambiar la bombona de gas propulsor, véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la pagina 111
- Cerrar bien las válvulas de cierre (64).
- Poner el motor en marcha y dejar que el sistema de gas propulsor se vacíe estando en posición neutra.



Retirar la bombona de gas propulsor

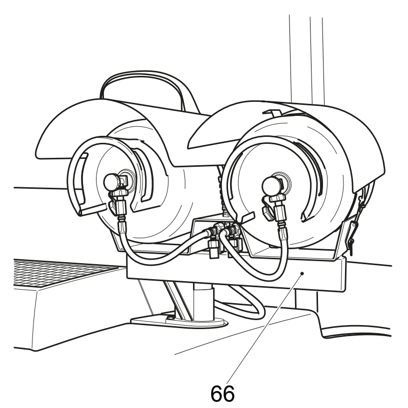
⚠ PRECAUCIÓN!

La conexión tiene una rosca a la izquierda

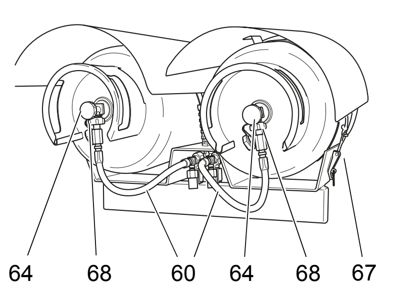


Procedimiento

- La consola de bombonas de gas propulsor se suelta con el tornillo con empuñadura en estrella (65).
- Abatir la consola (66) hasta el tope.
- Desenroscar la tuerca de racor (68).
- Retirar la manguera (60) y enroscar inmediatamente la tapa de protección de la válvula en la bombona de gas propulsor vacía.
- Aflojar el cierre tensor con el mango (67).
- Sacar la bombona de gas propulsor del soporte y depositarla en el suelo de modo seguro.



Introducir una nueva bombona de gas propulsor



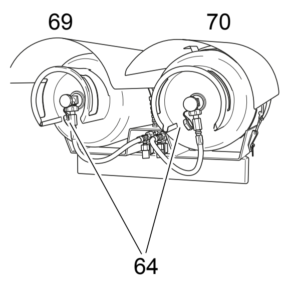
Procedimiento

- Introducir la bombona de gas propulsor en el soporte
- Colocar la conexión de la manguera hacia abajo.
- Tensar el cierre tensor con el mango (67).
- Desenroscar la tapa de protección de la válvula.
- Montar la manguera (60) según las instrucciones.
- Abrir con cuidado la válvula de cierre (64).
- Comprobar si la conexión de la manguera es estanca con ayuda de un agente espumoso.

El cambio de la bombona ha terminado.

3.1.2 Manejo de la instalación con dos bombonas y el depósito de gas propulsor

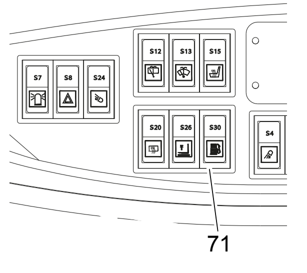
Conmutación del suministro de gas propulsor



Procedimiento

➔ El interruptor (71) controla la liberación de las bombonas de gas propulsor o del depósito de gas propulsor.

- Abrir las válvulas de cierre (64) de ambas bombonas de gas propulsor girándolas en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Accionar el interruptor (71).
  - La bombona de gas propulsor izquierda (69) se activa mediante la posición central del interruptor.
  - La bombona de gas propulsor derecha (70) se activa mediante la posición inferior del interruptor.
  - Bloquear las bombonas de gas propulsor y abrir el depósito de gas propulsor accionando el interruptor en la posición superior.

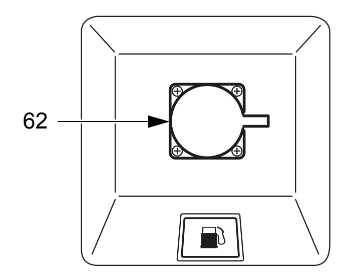


Suministro de gas propulsor conmutado.

3.2 Depósito de gas licuado

La válvula de llenado (72) se encuentra en el lado izquierdo de la carretilla.

Repostar depósitos rellenables de gas licuado



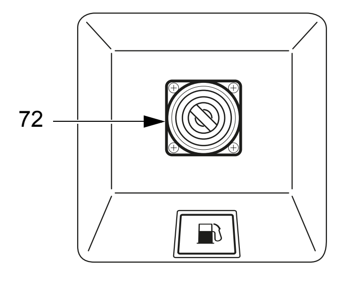
⚠ PELIGRO!

Peligro de explosión

▶ Sólo está permitido llenar el depósito en las zonas previstas para tal fin y por personal debidamente formado y autorizado.

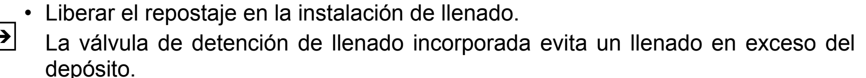
Requisitos previos

– Estacionar la carretilla de modo seguro (véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la pagina 111).
– Observar todas las prescripciones relativas al repostaje de gas licuado adheridas en la bomba de gas licuado.



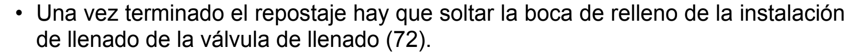
Procedimiento

- Desenroscar el tapón del depósito (62).
- Bloquear la boca de relleno de la instalación de llenado en la válvula de llenado (72).
- Liberar el repostaje en la instalación de llenado.



La válvula de detención de llenado incorporada evita un llenado en exceso del depósito.

- Una vez terminado el repostaje hay que soltar la boca de relleno de la instalación de llenado de la válvula de llenado (72).
- Enroscar el tapón del depósito (62).

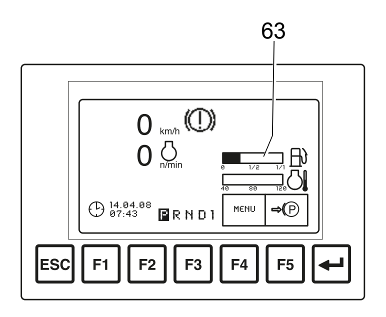


El nivel de llenado del depósito se puede consultar en el indicador de combustible.

4 Indicador de nivel de combustible

4.1 Unidad de indicación (display)

El indicador de nivel de llenado (63) señala la cantidad de llenado del depósito.



11.14 ES

E Manejo

1 Disposiciones de seguridad para el empleo de la carretilla industrial

Permiso de conducir

La carretilla industrial sólo debe ser usada por personas las cuales han sido instruidas en el manejo, hayan demostrado al empresario o a su encargado sus capacidades de conducir y manipular cargas y hayan sido encargadas explícitamente del manejo de la carretilla; en su caso, se deberá respetar la normativa nacional vigente.

Derechos, obligaciones y reglas de comportamiento del usuario

El usuario debe haber sido informado de sus derechos y obligaciones, debe haber recibido formación sobre el manejo de la carretilla y debe conocer bien el contenido del presente manual de instrucciones. Con carretillas que se utilizan en servicio de conductor acompañante, hay que llevar calzado de protección durante el manejo.

Prohibición de uso por personas no autorizadas

El usuario es el responsable de la carretilla durante el periodo de uso de la misma. El usuario tiene que prohibir a personas no autorizadas conducir o manipular la carretilla. No está permitido transportar a otras personas o elevarlas en el dispositivo tomacargas.

Daños y defectos

Si se detectan daños o cualquier tipo de defecto en la carretilla o en el implemento, deberán comunicarse de inmediato al superior. Carretillas en mal estado (por ejemplo, con ruedas desgastadas o frenos defectuosos) no deben ser utilizadas hasta que hayan sido reparadas debidamente.

Reparaciones

Sin autorización y sin formación específica, el usuario no debe realizar ninguna reparación o modificación en la carretilla. El usuario no debe desajustar o desactivar de ninguna manera los dispositivos de seguridad o interruptores.

Zona de peligro

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes o de sufrir lesiones en la zona de peligro de la carretilla

La zona de peligro es aquella zona en la cual las personas corren peligro debido a los movimientos de marcha o elevación de la carretilla, de sus dispositivos tomacargas o de la mercancía cargada. Forma parte de la zona de peligro también aquella zona que se pueda ver afectada por la caída de la carga o la caída / el descenso de un equipo de trabajo.

- ▶ Hay que expulsar las personas no autorizadas de la zona de peligro.
- ▶ En caso de peligro para personas, hay que dar una señal de aviso a tiempo.
- ▶ Si las personas no autorizadas no abandonan la zona de peligro a pesar de haber sido instadas a hacerlo, hay que detener inmediatamente la carretilla.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al desprendimiento de objetos

Durante el servicio con la carretilla, los objetos desprendidos pueden lesionar al usuario.

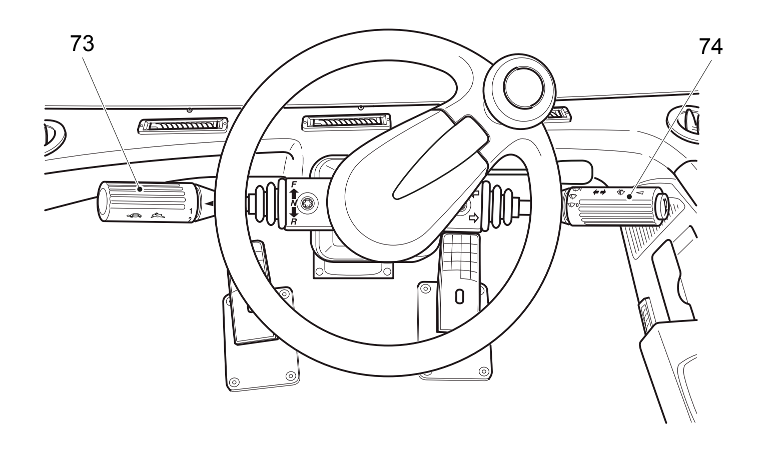
- ▶ El usuario deberá permanecer en la zona protegida del tejadillo protector durante el servicio de la carretilla.

Dispositivos de seguridad, placas de advertencia y advertencias

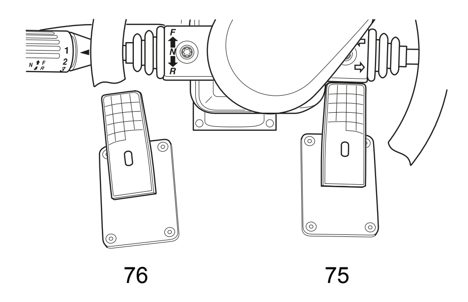
Es obligatorio observar los dispositivos de seguridad, las placas y los rótulos de advertencia (véase "Lugares de marcación y placas de características" en la pagina 40) y las indicaciones de advertencia descritas en este manual de instrucciones.

2 Descripción de los elementos de indicación y manejo

2.1 Interruptor multifunciones



Einzelpedalsteuerung

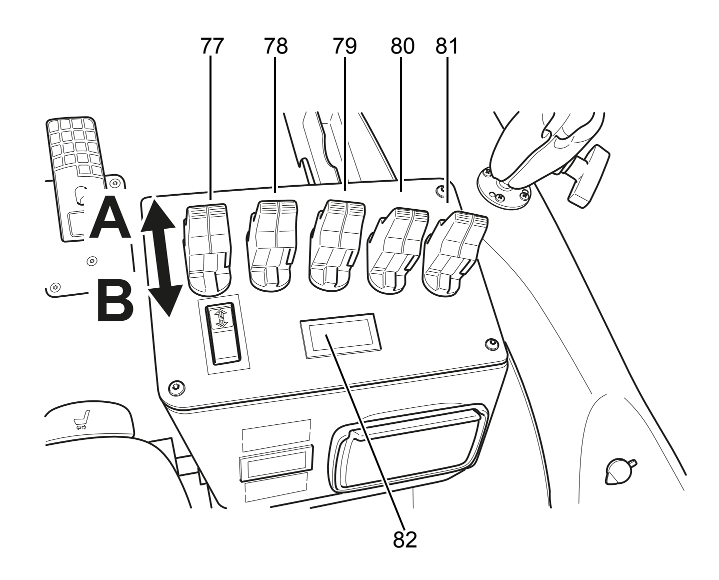


Pos.	Elemento de mando o elemento de indicación		Función
73	Interruptor multifunciones	●	
	– Controler		– Ajuste del dispositivo automático de cambio de marchas
	– Inversor de marcha		– Selección del sentido de marcha o posición neutra
● = Equipamiento de serie		**○ = equipamiento adicional**	

11.14 ES

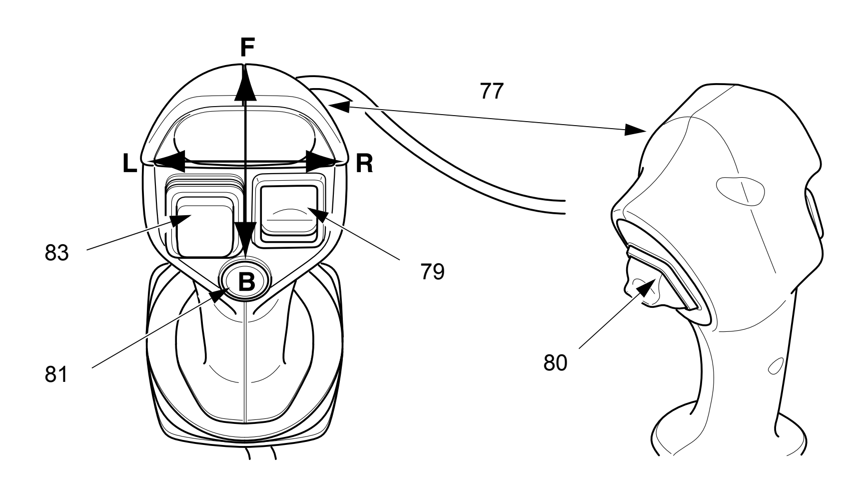
Pos.	Elemento de mando o elemento de indicación		Función
74	Interruptor multifunciones – Indicador de sentido de marcha – Luz de cruce/luz de carretera – Limpiaparabrisas – Sistema lavaparabrisas – Claxon	●	 – Encender y apagar el indicador de sentido de marcha – Conmutar el foco de luz de cruce a luz de carretera – Encender y apagar el limpiaparabrisas – Encender y apagar la velocidad de intervalo – Encender y apagar el lavaparabrisas – Emite una señal acústica de aviso
76	Pedal de freno	●	Al accionarlo, la carretilla es frenada inmediatamente hasta su parada.
75	Pedal acelerador	●	Regulación en continuo de la velocidad de marcha.
● = Equipamiento de serie		**○ = equipamiento adicional**	

2.2 SOLO-PILOT



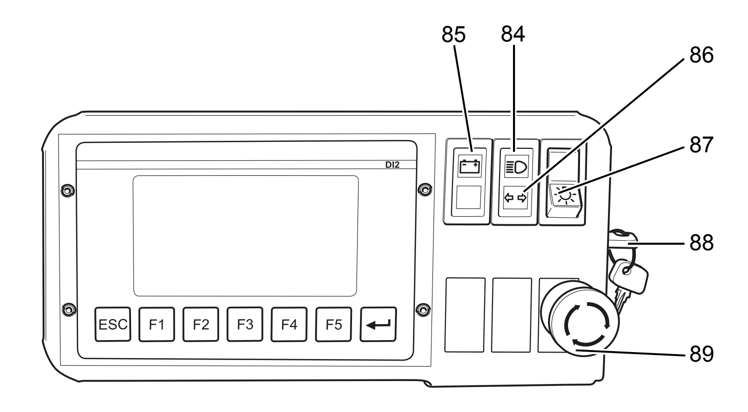
Pos.	Elemento de mando e indicación		Función
77	Palanca	●	Elevación/descenso del dispositivo tomacargas
78	Palanca	●	Inclinación del mástil de elevación adelante/ atrás
79	Palanca hidráulica adicional 1	○	1. Accionar el implemento
80	Palanca hidráulica adicional 2	○	2. Accionar el implemento
81	Palanca hidráulica adicional 3	○	3. Accionar el implemento
82	Tecla de confirmación hidráulica adicional	○	
● = Equipamiento de serie		○ = Equipamiento adicional	

2.3 MULTI-PILOT



Pos.	Elemento de mando o elemento de indicación		Función
77	MULTI-PILOT (F+B) MULTI-PILOT (L+R)	●	Elevación/descenso del dispositivo tomacargas Inclinación del mástil de elevación hacia adelante/atrás
83	Inversor de marcha	○	Selección del sentido de marcha o posición neutra
79	Interruptor hidráulica adicional 1	○	Accionar el primer implemento
80	Interruptor hidráulica adicional 2	○	Accionar el segundo implemento
81	Interruptor de la tecla de confirmación ZH2 / ZH3	○	3. Accionar implemento / tecla de confirmación en ZH2
● = equipamiento de serie		○ = equipamiento adicional	

2.4 Elementos de mando

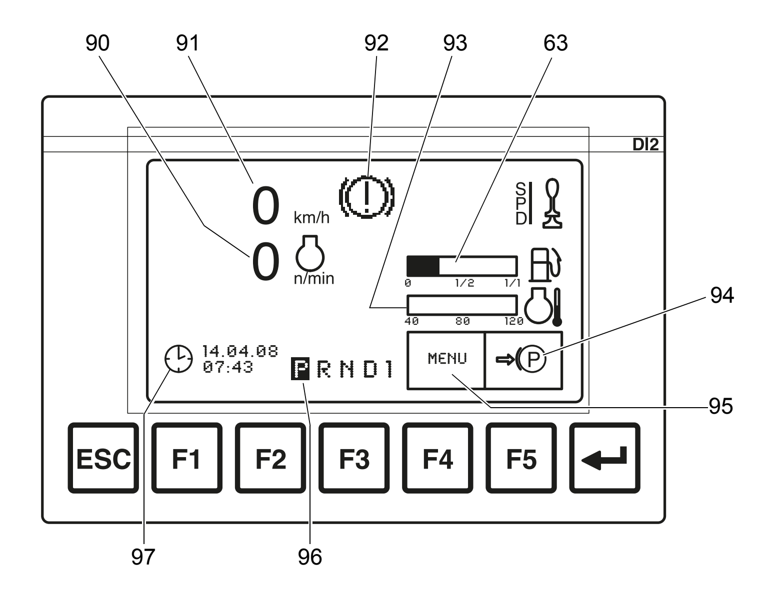


Pos.	Elemento de mando o elemento de indicación		Función
85	Piloto de control de batería	●	Se enciende en el caso de errores en la alimentación de corriente
84	Luz de control de luz de carretera	●	Se enciende si la luz de carretera está encendida
86	Luz de control de intermitentes de alarma	●	Parpadea al activar los intermitentes de alarma
87	Luz de cruce	●	Encender y apagar la luz de cruce
88	Llavín conmutador	●	Activar y desactivar la alimentación de corriente Arranque y apagado del motor
89	Interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA	●	Activar y desactivar la corriente de mando en caso de emergencia.
● = equipamiento de serie		○ = equipamiento adicional	

2.4.1 Variantes de interruptores

Símbolo	Interruptor / indicación		Función
	Interruptor focos de trabajo traseros	●	Encender y apagar los focos de trabajo traseros
	Interruptor focos de trabajo delanteros	●	Encender y apagar los focos de trabajo delanteros
	Interruptor limpialunetas trasero	●	Encender y apagar el limpialunetas trasero
	Interruptor del aire acondicionado	○	Encender y apagar el aire acondicionado
	Interruptor del ventilador 1	●	Encender y apagar el ventilador de cabina
	Interruptor luz giratoria	○	Encender y apagar la luz giratoria
HAZARD	Interruptor intermitente de alarma	●	Encender y apagar intermitentes de alarma
● = Equipamiento de serie		○ = Equipamiento adicional	

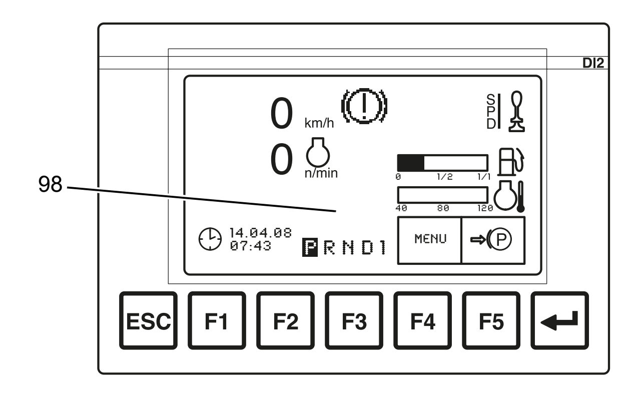
2.5 Display multifunciones



Pos.	Elemento de mando e indicación		Función
63	Indicador de nivel de llenado	●	Cantidad de combustible restante
90	Régimen del motor	●	Régimen del motor actual
91	Velocidad	●	Velocidad actual
92	Piloto de aviso	●	Avisos actuales (variable)
93	Indicador de temperatura	●	Temperatura de motor actual
94	Indicación de freno de estacionamiento	●	Posición del freno de estacionamiento
95	Menú	●	Acceso al menú de configuración
96	Indicador de palanca de cambio	●	Nivel de marcha actual
97	Reloj	●	Indicación hora y fecha
● = Equipamiento de serie		○ = Equipamiento adicional	

2.5.1 Advertencias

En este campo (98) se indican informaciones relativas al manejo.



Símbolo	Indicación
STOP	El motor se apaga automáticamente
STOP IDLE	El motor se apaga automáticamente
	El motor se precalienta
!N	Poner todos los inversor de marcha inmediatamente en su posición neutra
	Ningún conductor en la carretilla
	Intervalo de servicio expirado Informar al servicio Post-venta.
STOP	Parpadea si hay incidencias en el sistema de frenos. Estacionar la carretilla de modo seguro. Informar al servicio Post-venta
INFO	Información del controlador de transmisión: comportamiento de marcha erróneo registrado
LIMP HOME	Servicio de emergencia activado, véase "Freno de emergencia automático" en la pagina 154
	Asiento giratorio (○)

2.5.2 Pilotos de aviso

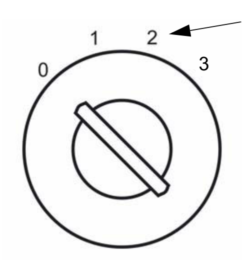
Símbolo	Indicación		Función
	Aceite hidráulico	○	El nivel de aceite hidráulico es demasiado bajo
	Transmisión parpadeante	●	Temperatura de aceite de transmisión demasiado alta Estacionar la carretilla inmediatamente
	Aceite de motor parpadeante parpadeante con “Stop”	●	Presión de aceite del motor demasiado baja El motor se apaga.
	Presión del gas de escape	●	Presión del gas de escape demasiado alto Limpiar el filtro de partículas
	Presión de frenado	●	No existe ninguna presión de frenado
	Filtro de aire	●	Limpiar el filtro de aire
	Mando central	●	Error en el mando central (CVC)
	Transmisión	●	Error en el mando de transmisión
	Aceite hidráulico parpadeante	○	Temperatura de aceite hidráulico demasiado baja (inferior a +5° C) Temperatura de aceite hidráulico demasiado alta (superior a +85° C) Estacionar la carretilla inmediatamente
	Motor	●	El motor tiene un error
	Válvula de mando	●	La válvula de mando tiene un error
	Indicación de precalentamiento	●	El motor se precalienta
	“Stop“	●	El motor se apaga automáticamente
	Temperatura de aspiración parpadeante	●	El filtro de aire se debe limpiar inmediatamente Estacionar la carretilla inmediatamente
	MULTI-PILOT	●	El MULTI-PILOT tiene un error
● = Equipamiento de serie		○ = Equipamiento adicional	

Símbolo	Indicación		Función
	Temperatura de motor parpadeante parpadeante con “Stop”	●	Temperatura de motor demasiado alta El motor se apaga
● = Equipamiento de serie		○ = Equipamiento adicional	

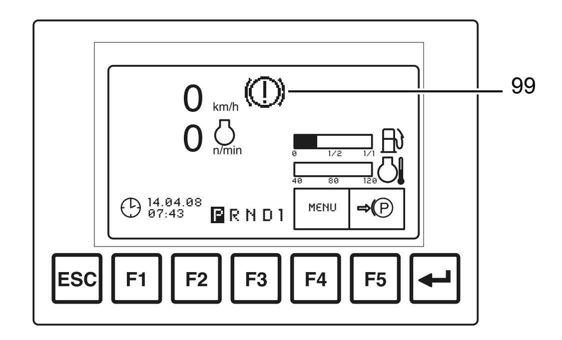
2.6 Manejo del display multifunciones

Procedimiento

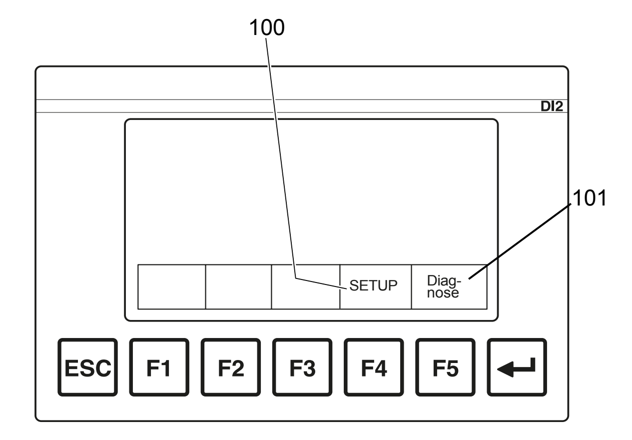
- Conmutar el llavín conmutador con la llave al nivel “2”.



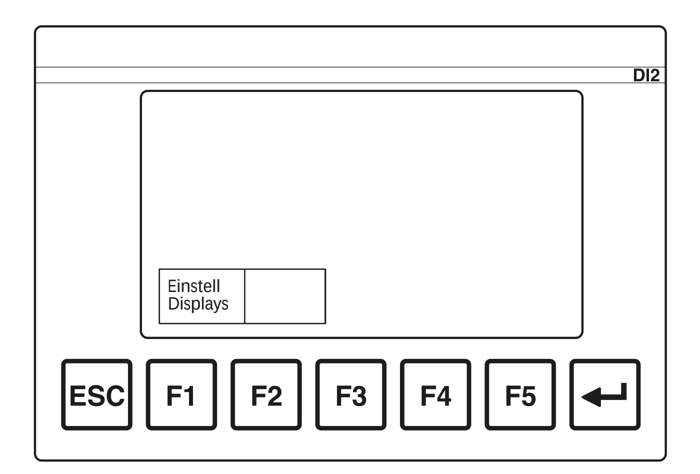
En el display multifunciones se muestran los datos operativos así como los errores e informaciones. A modo de pilotos de aviso, la parte superior del display (99) contiene unas representaciones gráficas. Las teclas de función (parte inferior) están iluminadas. Las áreas enmarcadas en el display directamente encima de las teclas de función están asignadas a dichas teclas. Apretar el pulsador “ESC” comporta que se salga del correspondiente punto de menú. Apretar el pulsador “Enter” comporta un paso atrás.



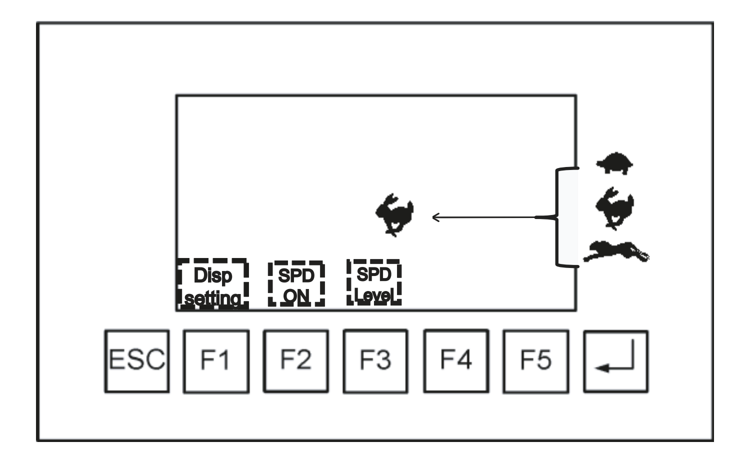
Apretando el pulsador “F4” se abre el área “SETUP” (100) y “Diagnóstico” (101).



Apretando el pulsador “F4” (SETUP) se abre el área de ajuste para el display.



Opcionalmente es posible el ajuste de los niveles de marcha (Single Pedal Drive).



Apretando el pulsador “F1” se abre el área de ajuste para los valores estándar de la carretilla.

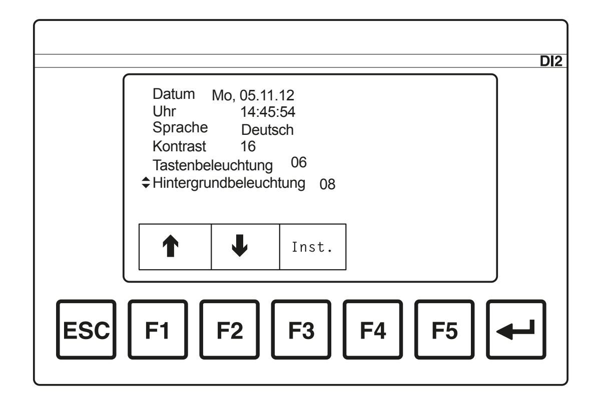
2.6.1 Ajuste de los valores estándar

Una vez abierto el área de ajuste, se pueden ajustar los valores estándar apretando las teclas “F1” y “F2” así como la tecla “Enter”.

Ejemplo 1:

Procedimiento

- Seleccionar un área con la tecla “F1” o “F2”.
- Confirmar el área seleccionada con la tecla “Enter”.
- Realizar los ajustes.
- Apretar el pulsador “ESC”, finaliza el área de menú actual.
- Apretar el pulsador “F3”, abre otras posibilidades de ajuste (ejemplo 2).



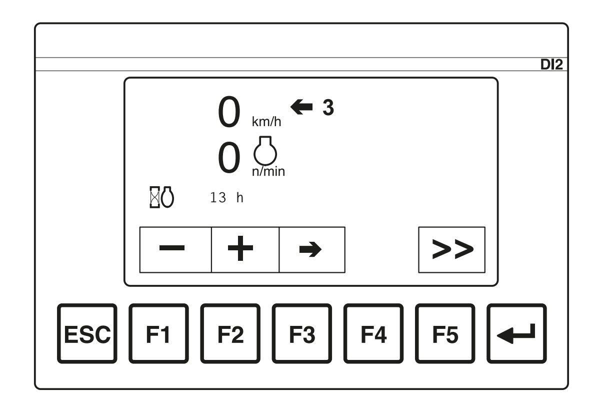
11.14 ES

Ejemplo 2:

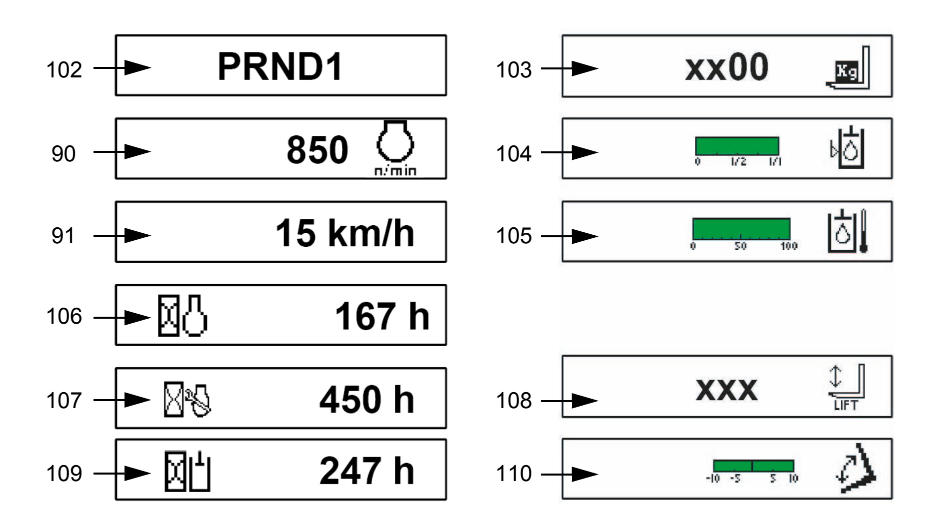
En esta área de ajuste se puede adaptar el display a las necesidades individuales.

La flecha (3) indica el área a modificar en el display.

Procedimiento
- Realizar los ajustes con las teclas “F1” y “F2”.
- Cambiar el área con el pulsador “F3”.
- Cambiar a la siguiente área de ajuste con el pulsador “F5”.
- Apretar el pulsador “ESC”, finaliza el área de menú actual.



Ajustes posibles

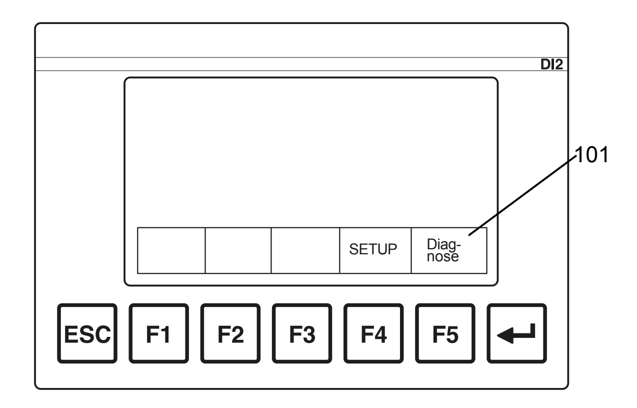


90	Régimen del motor (●)
91	Indicación de velocidad (●)
102	Estado de la transmisión (●)
103	Sistema de pesaje (○)
104	Cantidad de llenado en el depósito de aceite hidráulico (○)
105	Temperatura de aceite hidráulico (medición en el depósito) (○)
106	Horas de servicio del motor (●)
107	Tiempo hasta el próximo servicio (●)
108	Altura de elevación (○)
109	Horas de servicio del sistema hidráulico (●)
110	Ángulo de inclinación (○)

● = Equipamiento de serie	○ = Equipamiento adicional

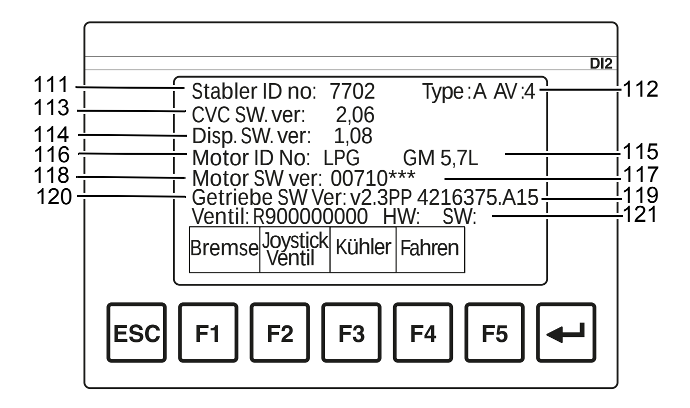
2.6.2 Diagnóstico

Apretando el pulsador “F5” se abre el área “Diagnóstico” (101).



Aquí se pueden consultar los valores estándar de la carretilla.

111	Número de serie	117	Fecha motor versión de software
112	Tipo de carretilla (A o C)	118	Motor versión de software
113	CVC versión de firmware	119	Nº de parámetro de la transmisión
114	Variante de motor	120	Transmisión versión de software
116	Display versión de firmware	121	Áreas de información para componentes opcionales
115	Motor número de lista de ensamblaje		

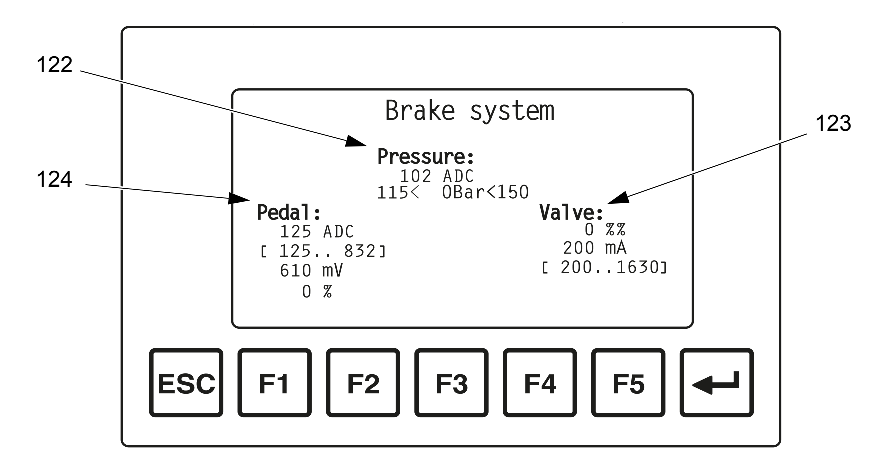


Leer los valores actuales

Los pulsadores “F1” a “F4” abren las áreas de menú subordinadas.

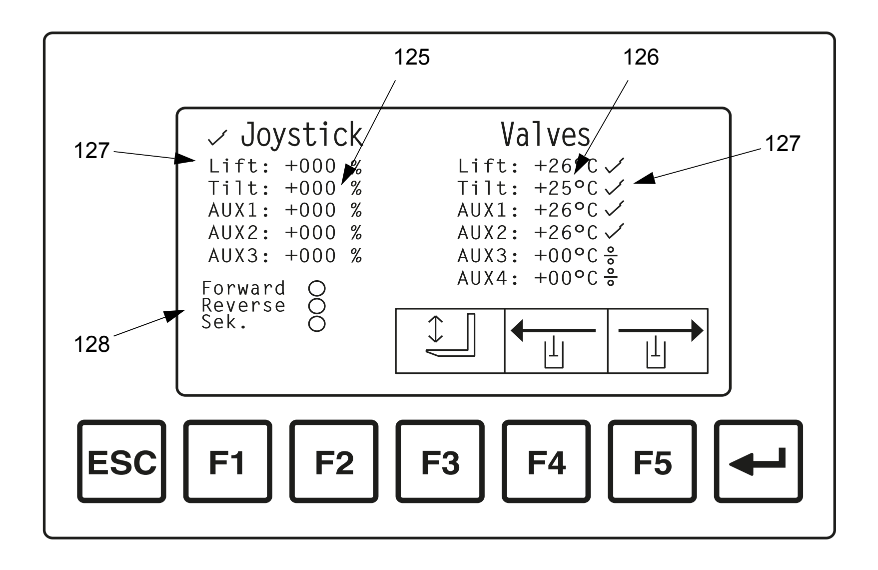
Pulsador “F1” sistema de frenos:

Aquí se pueden leer los valores actuales de la presión de frenado (122), de la posición de pedales (124) así como de la válvula (123).



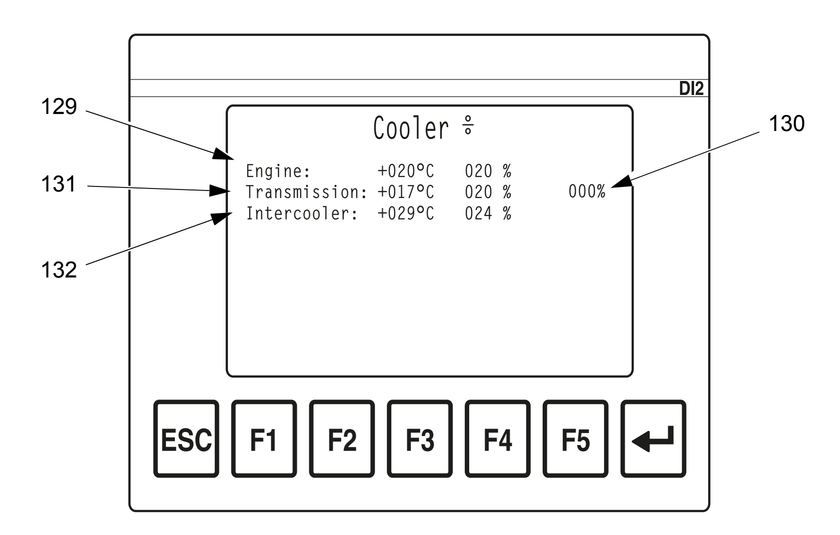
Pulsador “F2” mando hidráulico:

– Las áreas activadas se señalan mediante un gancho (127).
– El área (125) indica la posición de la(s) palanca(s) de mando:
  - menos = adelante
  - más = atrás
– El área (126) indica la temperatura actual del módulo de mando.
– El área (128) indica el ajuste actual del sentido de marcha:
  - (●) activado
  - (○) no activado
– Apretar el pulsador “F3”, se cambia a otra área hidráulica.
– Los pulsadores “F4” y “F5” activan el área hidráulica seleccionada



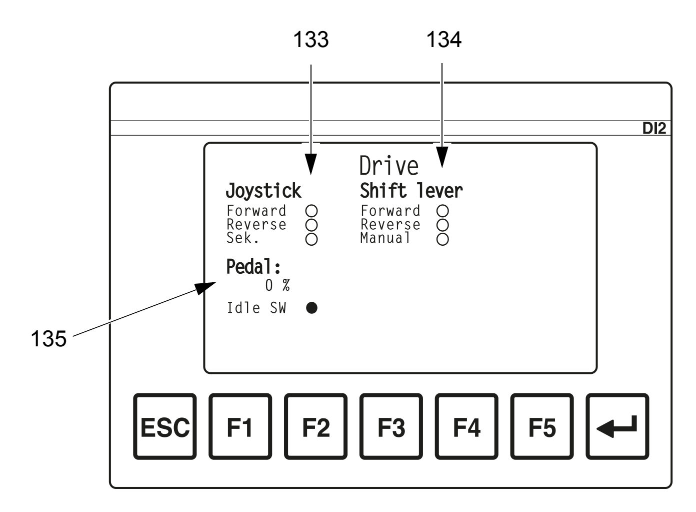
Pulsador "F3" refrigeración

– Accionando el pulsador se reciben informaciones sobre la temperatura del líquido refrigerante en "°C" y la velocidad del ventilador en "%" para el motor (129), la transmisión (131) y el radiador del aire de sobrealimentación (132).
– La velocidad del ventilador del radiador (130) se indica en "%".



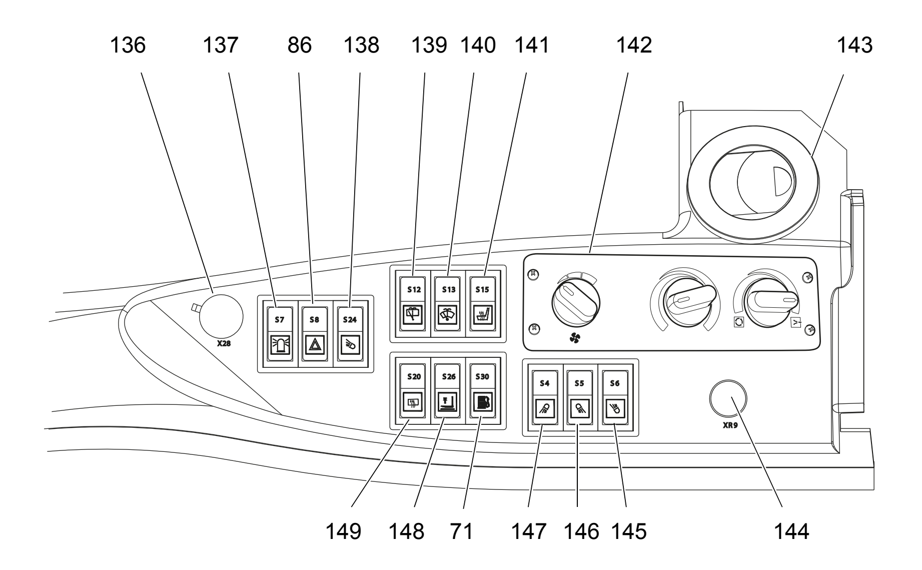
Pulsador "F4" controler

– Indica el estado actual del sentido de marcha (133), de la(s) palanca(s) de mando (134) y del pedal acelerador (135).
  • (●) activado
  • (○) no activado

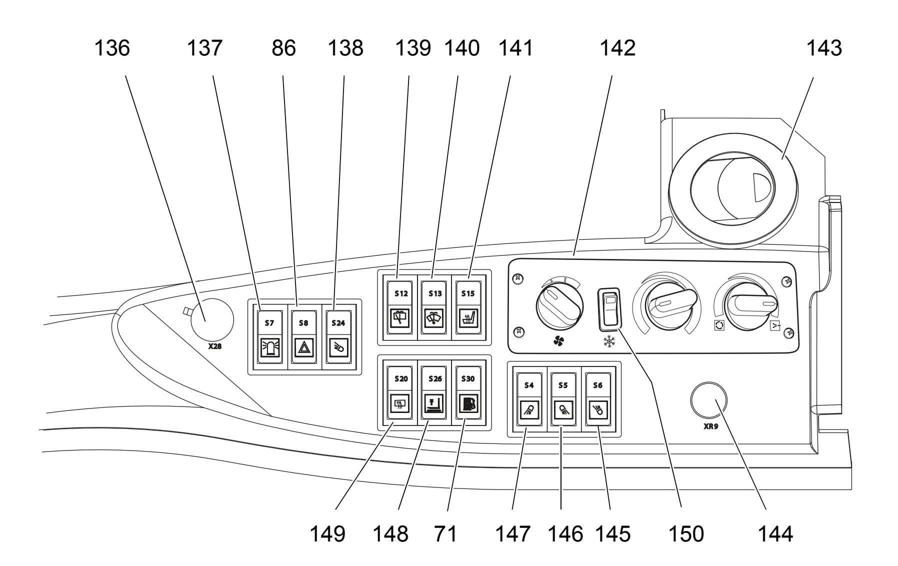


3 Consolas de instrumentos

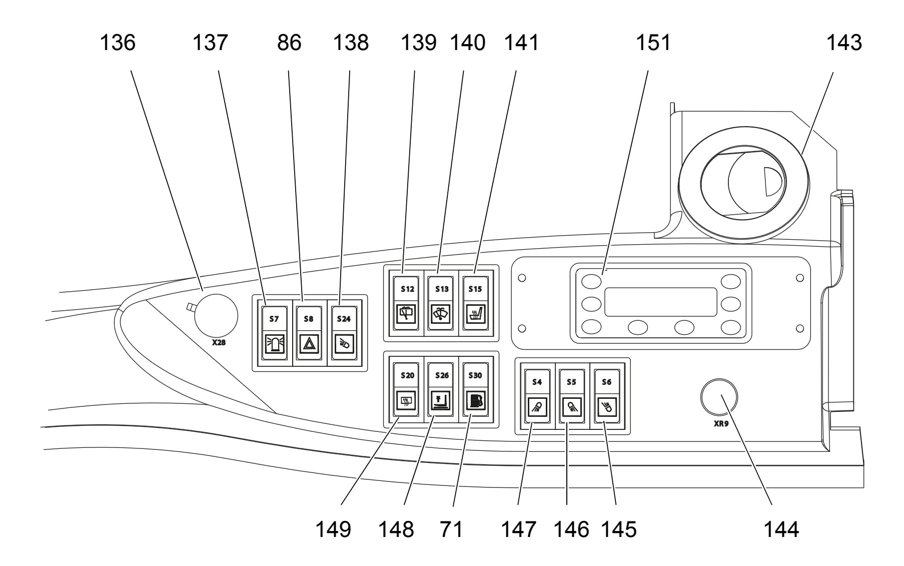
3.1 Sin aire acondicionado



3.2 Con aire acondicionado



3.3 Con aire acondicionado automático

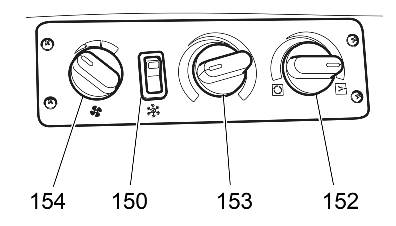


Pos	Denominación
71	Interruptor bombonas de gas propulsor (sólo gas propulsor)
86	Interruptor de intermitentes de alarma
136	Toma de corriente
137	Luz giratoria
138	Focos de trabajo
139	Limpiaparabrisas / sistema lavaparabrisas (luneta trasera)
140	Limpiaparabrisas / sistema lavaparabrisas (luneta superior del tejadillo) (○)
141	Calefacción de asiento (asiento térmico) (○)
142	Mando calefacción + climatización (○) (manual)
143	Tobera (calefacción)
144	Mechero
145	Focos
146	Focos (detrás)
147	Focos (delante)
148	Amortiguación de carga
149	Calefacción de luneta trasera
150	Interruptor del aire acondicionado
151	Mando calefacción + climatización (○) (automático)

4 Calefacción, ventilación, aire acondicionado

4.1 Calefacción

La regulación de la calefacción de cabina se efectúa mediante el selector de temperatura (153).



Procedimiento

- Girar hacia la derecha - temperatura más alta
- Girar hacia la izquierda - temperatura más baja

Ventilación

➔ Con el interruptor (154) se regula el régimen (n.d.r.) del ventilador.

4.2 Aire acondicionado (○)

➔ Cuando el sistema de aire acondicionado está encendido hay que mantener cerradas las puertas y ventanas. De este modo se obtiene la máxima potencia de refrigeración, con las toberas de aire de recirculación completamente abiertas. El aire emitido se filtra continuamente, tanto en el funcionamiento de la calefacción como del aire acondicionado.

⚠ **PRECAUCIÓN!**

Una diferencia de temperaturas demasiado elevada perjudica la salud.

- ▶ Cuando el sistema de aire acondicionado está en funcionamiento, la diferencia de temperatura con respecto al exterior deberá ser como máximo de 6°C.
- ▶ Con el aire acondicionado encendido hay que mantener cerradas las puertas y ventanas.
- ▶ No dirigir las toberas de salida hacia las personas.
- ▶ No debe haber corrientes de aire molestas.

4.2.1 Funcionamiento del sistema de aire acondicionado

⚠ PRECAUCIÓN!

Las toberas nunca deben dirigirse directamente hacia las personas.

▶ La dirección de expulsión del aire debería orientarse siempre de tal modo que no se produzca ningún efecto negativo directo por la corriente de aire.

Encendido

Procedimiento

- El aire acondicionado se enciende/apaga con el interruptor del ventilador (154) y el interruptor basculante (150) (el piloto de control verde en el interruptor basculante (150) se enciende durante el servicio).
- La regulación de aire del sistema de aire acondicionado se realiza mediante las toberas de salida (155) y una tobera de aspiración (156) en el espacio para los pies (aire de recirculación) así como mediante la aspiración de aire exterior.

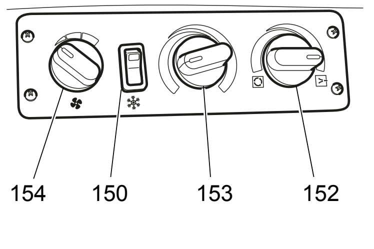
⚠ PRECAUCIÓN!

▶ La tobera de aspiración (156) debe estar siempre libre.

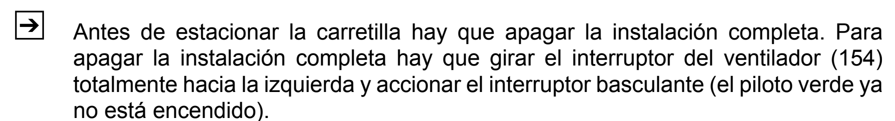
Con las toberas o boquillas de salida se regula el caudal de aire en la cabina.

4.2.2 Funcionamiento de los elementos de mando

Procedimiento



- Interruptor (152) hacia la izquierda: aire de recirculación
- Interruptor (152) hacia la derecha: aire exterior
- Posición central del interruptor (152): combinación entre aire de recirculación / aire exterior
- A través del interruptor (153) es posible una regulación adicional de la temperatura.
- La corriente de aire se regula mediante el interruptor (154).



Antes de estacionar la carretilla hay que apagar la instalación completa. Para apagar la instalación completa hay que girar el interruptor del ventilador (154) totalmente hacia la izquierda y accionar el interruptor basculante (el piloto verde ya no está encendido).

4.2.3 Notas acerca del funcionamiento del sistema de aire acondicionado

➔ Si la humedad del aire en la carretilla es alta, hay que encender el aire acondicionado. Para distribuir el aire de manera uniforme hay que abrir todas las toberas de salida, poner el interruptor del ventilador (154) en el nivel más alto,

ajustar el selector de temperatura (153) tal como se desea y abrir un poco la ventanilla corredera lateral. En cuanto se haya eliminado la humedad del interior de la carretilla, volver a cerrar la ventanilla y ajustar la corriente de aire deseada.

➔ Para refrigerar rápidamente el habitáculo hay que encender el aire acondicionado. Para distribuir el aire de manera uniforme hay que abrir todas las toberas de salida. Poner el interruptor del ventilador (154) en el nivel más alto y abrir un poco la ventanilla corredera lateral. Tan pronto como se haya alcanzado la temperatura deseada, hay que volver a cerrar las ventanillas y ajustar la corriente de aire deseada.

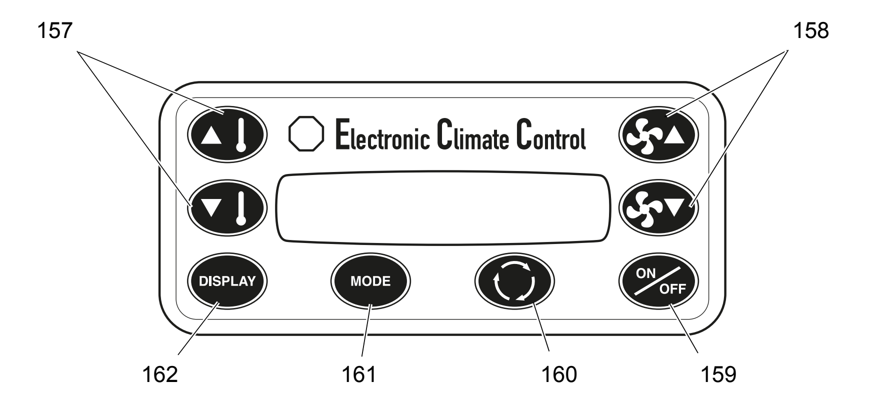
➔ Para garantizar un funcionamiento correcto del sistema de aire acondicionado es necesario encenderlo incluso en las estaciones frías del año una vez al mes durante aprox. 10 min. (el refrigerante debe ser recirculado).

➔ Durante el funcionamiento del aire acondicionado es posible que debajo de la carretilla salga agua de condensación. Ésta se origina en el proceso de deshumidificación del aire, especialmente cuando las temperaturas exteriores y la humedad del aire son elevadas.

⚠ **PRECAUCIÓN!**

Para garantizar un funcionamiento impecable debe realizarse un mantenimiento periódico del aire acondicionado, véase "Mantenimiento e inspección" en la pagina 212.

4.2.4 Aire acondicionado automático

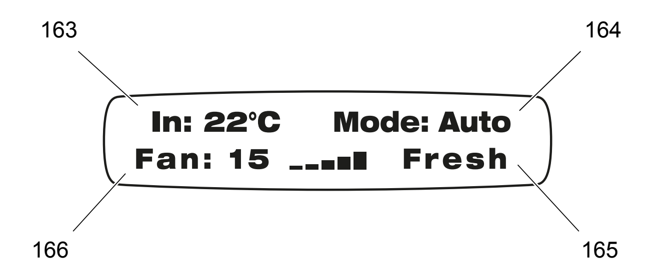


Pos.	Denominación	Descripción
157	Valor teórico temperatura interior	Ajuste de la temperatura interior deseada. El rango de ajuste se encuentra entre 16°C (60°F) y 28°C (82°F). El valor de ajuste debería estar, como máximo, 5° - 6°C debajo de la temperatura exterior actual.

158	Ventilador	El régimen (n.d.r.) del ventilador se sube/baja con teclas. La indicación es porcentual.
159	ON / OFF	Encender o apagar el sistema.
160	Air Mix Control	Ajuste del aire exterior e interior. Se puede conmutar completamente de aire exterior a aire de recirculación.
161	Modo	Ajuste del modo de trabajo del aire acondicionado automático (automático, calefacción, refrigeración, descongelamiento, calentamiento previo de combustible (○)).
162	Display	Indicación de la temperatura interior o exterior.

➔ Al ajustar el aire de recirculación completo, se cierra la afluencia de aire exterior.

4.2.5 Indicaciones en el display



163	Indicación de la temperatura interior o exterior
164	Modo operativo actual
165	Afluencia de aire actual (Fresh = aire fresco, Rec = aire de recirculación)
166	Potencia actual del ventilador

4.2.6 Notas acerca del funcionamiento del sistema de aire acondicionado automático

– Modo automático:
  La temperatura interior ajustada se mantiene automáticamente.
– Modo calefacción:
  La cabina se calienta. El compresor de aire acondicionado es apagado.
– Modo refrigeración:
  La cabina es refrigerada. El compresor de aire acondicionado es encendido a una temperatura exterior de 10 °C y apagado a una temperatura exterior de 8 °C. La potencia del ventilador se regula automáticamente.
– Modo descongelamiento:
  Las lunetas de la cabina se descongelan. Todas las toberas de aire debajo de las lunetas deben estar abiertas. La calefacción está activada. La potencia del ventilador está en el nivel más alto.
– Calentamiento previo del combustible (○)
  Todas las demás funciones están desconectadas.

⚠ PRECAUCIÓN!

Para garantizar un funcionamiento impecable debe realizarse un mantenimiento periódico del aire acondicionado, véase "Mantenimiento e inspección" en la pagina 212

5 Preparar la carretilla para el servicio

5.1 Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio diaria

⚠ ADVERTENCIA!

Los daños u otros defectos en la carretilla o en el implemento (equipamientos adicionales) pueden provocar accidentes.

Si en las siguientes verificaciones se detectan daños u otros defectos en la carretilla o en el implemento (equipamientos adicionales), la carretilla no deberá ser utilizada hasta que no haya sido reparada debidamente.

▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.

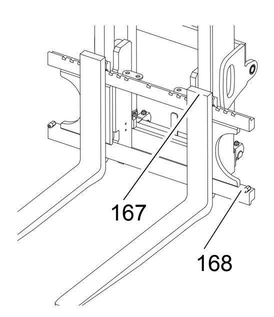
▶ Marcar y poner fuera de servicio la carretilla defectuosa.

▶ No se podrá poner en servicio la carretilla hasta que el defecto no haya sido localizado y subsanado.

⚠ PRECAUCIÓN!

Comprobar el pedal acelerador

▶ La comprobación del pedal acelerador se ha de realizar solamente con el freno de estacionamiento activado y el motor en ralentí.



Pruebas anteriores a la puesta en servicio diaria

Procedimiento

- Realizar un examen visual de toda la carretilla (en particular, de las ruedas y del dispositivo tomacargas) con el fin de detectar eventuales daños.
- Comprobar el bloqueo de las horquillas (167) y los tornillos de retención de los brazos de horquilla (168)
- Realizar un examen visual del sistema hidráulico con el fin de detectar eventuales fugas o daños en la parte visible del mismo.
- Comprobar si la función de bloqueo del ajuste del asiento del conductor es correcta.
- Comprobar el funcionamiento del claxon y, en su caso, de la señal acústica de marcha atrás (○).
- Comprobar si el diagrama de cargas y las placas de advertencia son perfectamente legibles.
- Comprobar el funcionamiento de los elementos de mando e indicación.
- Comprobar el funcionamiento de la dirección.
- Comprobar si las cadenas de carga están tensadas de manera uniforme.
- Comprobar el funcionamiento del cinturón de seguridad. (Al extraer el cinturón bruscamente, la salida del cinturón debe bloquearse.)
- Comprobar el funcionamiento del interruptor de asiento: si el asiento del conductor no está ocupado, no debe ser posible ejecutar las funciones hidráulicas.
- Comprobar el funcionamiento del sistema de retención (○),
- Comprobar si funcionan correctamente las funciones hidráulicas de elevación/ descenso e inclinación y, en su caso, las funciones del implemento.

- Comprobar si el pedal acelerador se deja pisar con facilidad accionándolo varias veces.
- Comprobar el funcionamiento del freno de servicio y del freno de estacionamiento: Arrancar con cuidado y comprobar la acción de frenado del pedal de freno.
- Comprobar el nivel de combustible.
- Comprobar el nivel de líquido del sistema lavaparabrisas (○), véase "Rellenar el líquido del sistema lavaparabrisas" en la pagina 195.
- Comprobar el funcionamiento correcto de la instalación de gas propulsor, véase "Depósito de gas propulsor" en la pagina 59
- Implemento: Comprobar si los rodamientos, las guías y los topes presentan desgaste o daños (examen visual); limpiarlos y engrasarlos.
- Examen visual de la batería y sus componentes.
- Comprobar el asiento fijo del cable de batería.
- Control del aceite del motor.
- Comprobar el nivel de líquido refrigerante.
- Comprobar el nivel de aceite hidráulico; en caso necesario, corregirlo.
- Comprobar si las ruedas y los bandajes presentan daños.
- Comprobar el funcionamiento de la iluminación.
- Comprobar el radiador y, en su caso, limpiarlo.

Solo gas propulsor

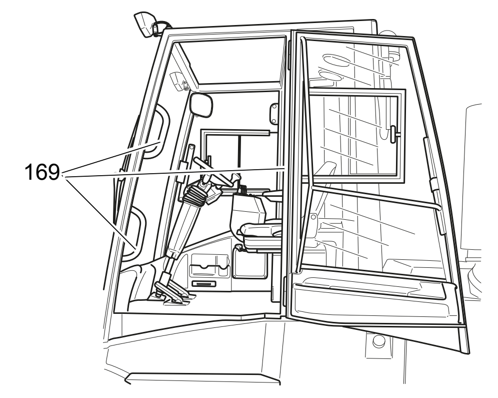
Procedimiento

- Comprobar el funcionamiento correcto de la instalación de gas, véase "Depósito de gas propulsor" en la pagina 59
- Prueba de estanqueidad (¿olor a gas?).
- Control de estanqueidad tras el cambio de bombona.
- Comprobar si las mangueras de gas presenta daños (examen visual).
- Comprobar el asiento fijo de las conexiones de tuberías de gas.
- Realizar un control de estanqueidad de la instalación de gas completa con spray detector de fugas.

5.2 Subir y bajar de la carretilla

Procedimiento

- Abrir la puerta de la cabina (○).
- Tanto al entrar como al salir del puesto del conductor hay que agarrarse en el asidero (169). La cara debe estar orientada hacia la carretilla al subir o bajar de la misma.



➔ Para subir a la carretilla hay que utilizar únicamente el medio auxiliar de ascenso (169) indicado.

➔ Si la carretilla dispone de un incremento de la altura del puesto de conductor (○), posee también un escalón adicional.

5.3 Preparar el puesto del conductor

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por el asiento del conductor, la columna de dirección y el apoyabrazos no enclavados

El asiento del conductor, la columna de dirección y el apoyabrazos pueden desajustarse involuntariamente durante la marcha y, por lo tanto, no pueden manejarse de manera segura.

▶ No desajustar el asiento del conductor, la columna de dirección ni el apoyabrazos durante la marcha.

Procedimiento

- Ajustar el asiento del conductor, la columna de dirección y, en su caso, el apoyabrazos antes de iniciar la marcha de tal manera que se puedan alcanzar fácilmente y accionar sin fatiga todos los elementos de mando.
- Ajustar los medios auxiliares para la mejora de la visión (retrovisores, sistemas de videocámara, etc.) de tal manera que se tenga perfectamente a la vista el entorno de trabajo.

5.3.1 Ajuste del asiento del conductor

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes y riesgos para la salud

En el caso de que el asiento del conductor no se ajuste correctamente, pueden producirse accidentes y daños a la salud.

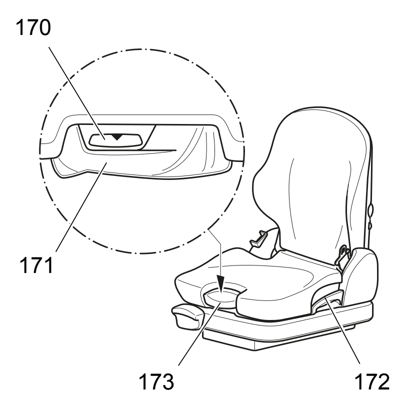
▶ No ajustar el asiento del conductor durante la marcha.

▶ Tras el ajuste, el asiento del conductor debe quedar perfectamente enclavado.

▶ Con anterioridad a la puesta en servicio de la carretilla hay que comprobar el ajuste individual del peso del conductor y, en su caso, ajustarlo.

▶ Agarrar la palanca de ajuste del peso sólo por la empuñadura y no meter la mano por debajo de la palanca de ajuste del peso.

Ajustar el peso del conductor

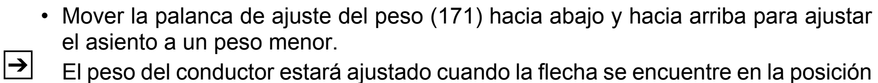


AVISO

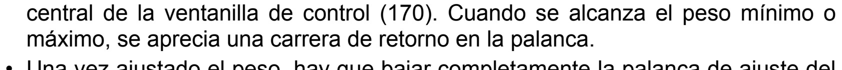
Para conseguir una amortiguación óptima del asiento del conductor hay que ajustarlo en función del peso del conductor.
Ajustar el peso del conductor con el asiento ocupado.

Procedimiento

- Subir completamente la palanca de ajuste del peso (171) en el sentido de la flecha.
- Mover la palanca de ajuste del peso (171) hacia arriba y hacia abajo para ajustar el asiento a un peso mayor.
- Mover la palanca de ajuste del peso (171) hacia abajo y hacia arriba para ajustar el asiento a un peso menor.



→ El peso del conductor estará ajustado cuando la flecha se encuentre en la posición central de la ventanilla de control (170). Cuando se alcanza el peso mínimo o máximo, se aprecia una carrera de retorno en la palanca.



- Una vez ajustado el peso, hay que bajar completamente la palanca de ajuste del peso (171).

El peso del conductor ha sido ajustado.

Ajuste del respaldo

Procedimiento

- Sentarse en el asiento del conductor.
- Tirar de la palanca (172) de ajuste del respaldo.
- Ajustar la inclinación del respaldo.
- Volver a soltar la palanca (172). El respaldo queda bloqueado en su posición.

El respaldo ha sido ajustado.

→ Agarrar la palanca de ajuste de peso (171) sólo por la empuñadura y no meter la mano por debajo de la palanca de ajuste de peso.

Ajuste de la posición del asiento

170

171

173 172

⚠ **PRECAUCIÓN!**

Peligro de sufrir lesiones debido al asiento del conductor no asegurado

Un asiento del conductor sin asegurar puede salir de su guía durante la marcha y provocar accidentes.

▶El bloqueo del asiento del conductor debe estar enclavado.

▶No ajustar el asiento del conductor durante la marcha.

Procedimiento

- Sentarse en el asiento del conductor.
- Tirar hacia arriba de la palanca de bloqueo del dispositivo de bloqueo del asiento del conductor (173) en el sentido de la flecha.
- Colocar el asiento del conductor en la posición adecuada empujándolo hacia delante o hacia atrás.
- Soltar la palanca de bloqueo del dispositivo de bloqueo del asiento del conductor (173) para que quede nuevamente enclavada.

La posición del asiento ha sido ajustada.

5.3.2 Ajuste del volante / de la columna de dirección

⚠ **PRECAUCIÓN!**

No ajustar el asiento del volante de dirección durante la marcha.

Ajuste individual del volante

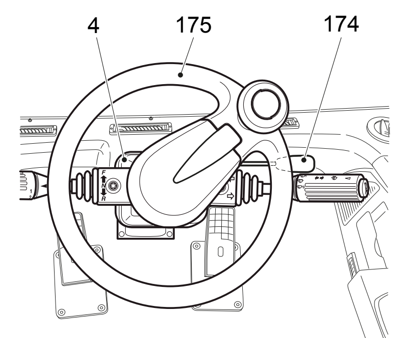
→ El volante puede regularse en altura e inclinación para adaptarse al conductor de la carretilla.

Ajustar la inclinación

Procedimiento

- Tirar hacia arriba de la palanca de ajuste (174).
- Mover el volante (175) hacia delante o hacia atrás hasta lograr la inclinación deseada.
- Presionar la palanca de ajuste en su posición central.

La inclinación de la columna de dirección está ajustada.



Ajustar la altura

Procedimiento

- Presionar la palanca de ajuste (174) hacia abajo.
- Ajustar la columna de dirección (4) a la altura deseada.
- Tirar la palanca de ajuste (174) en su posición central.

La altura de la columna de dirección está ajustada.

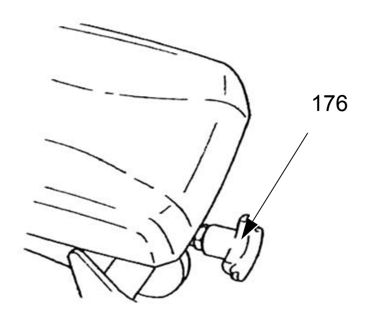
5.3.3 Ajuste del apoyabrazos

La altura y el ángulo del apoyabrazos puede ajustarse con el tornillo (176).

Procedimiento

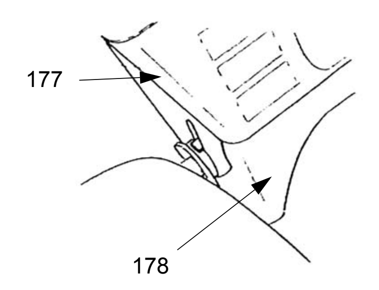
- Girar el tornillo en sentido horario, el apoyabrazos se eleva.
- Girar el tornillo en sentido antihorario, el apoyabrazos baja.

El apoyabrazos está ajustado.



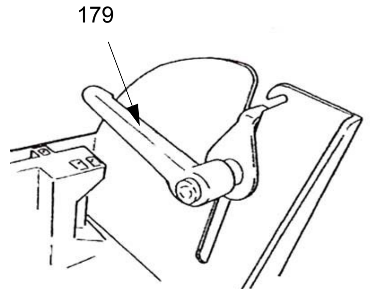
5.3.4 Ajustar la consola de mando

Se puede modificar la altura e inclinación de la consola de mando (177). De esta forma es posible ajustar entre sí de forma óptima el apoyabrazos (178) y la consola de mando.



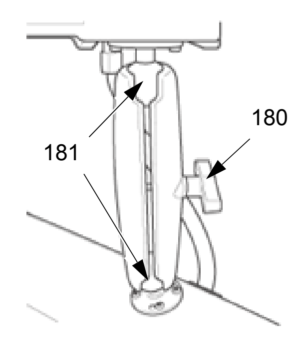
Procedimiento
- Soltar la palanca (179).
- Poner la consola de mando en la posición deseada.
- Volver a fijar la palanca.

La consola de mando está ajustada.



5.3.5 Ajuste del display multifunciones

Para disponer de una vista óptima al display multifunciones es posible ajustarlo de forma individual.



Procedimiento

- Sentarse en el asiento del conductor.
- Ajustar la posición del asiento óptima.
- Soltar el tornillo de mariposa central (180) del soporte del display solamente hasta que se puedan mover libremente las dos articulaciones esféricas (181) en el soporte.
- Poner el display en la posición deseada y volver a apretar el tornillo de mariposa central (180).

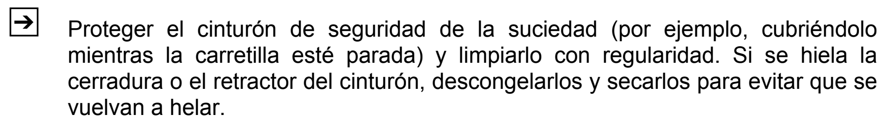
5.4 Cinturón de seguridad

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de sufrir lesiones si se conduce sin el cinturón de seguridad

El hecho de no ponerse el cinturón de seguridad o de modificar su ajuste puede causar lesiones a personas durante un accidente.

- ▶ Ponerse el cinturón de seguridad antes de efectuar cualquier movimiento con la carretilla.
- ▶ Está prohibido realizar cualesquiera modificaciones del cinturón de seguridad.
- ▶ Los cinturones de seguridad dañados o los que no funcionen deben ser sustituidos por personal técnico debidamente formado.
- ▶ Después de cada accidente hay que sustituir el cinturón de seguridad.
- ▶ En caso de montaje posterior y reparación, utilizar únicamente piezas de recambio originales.
- ▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.
- ▶ La carretilla no deberá utilizarse hasta que no se haya montado un cinturón de seguridad en perfecto estado.



Proteger el cinturón de seguridad de la suciedad (por ejemplo, cubriéndolo mientras la carretilla esté parada) y limpiarlo con regularidad. Si se hiela la cerradura o el retractor del cinturón, descongelarlos y secarlos para evitar que se vuelvan a helar.
La temperatura del aire caliente no puede sobrepasar +60 °C.

Comportamiento en caso de arranque de la carretilla en pendientes acusadas

El dispositivo automático de bloqueo impide la extracción del cinturón si la carretilla está en una posición muy inclinada. En ese caso, no es posible sacar el cinturón de seguridad del retractor.

→ Conducir con cuidado la carretilla fuera de la pendiente y ponerse el cinturón.

Comprobación del cinturón de seguridad

Procedimiento

- Comprobar si los puntos de fijación están desgastados o presentan daños.
- Comprobar si la cubierta presenta daños.
- Sacar el cinturón de seguridad completamente del retractor y comprobar si está dañado (costuras sueltas, deshilachados y cortes).
- Comprobar si el cierre del cinturón de seguridad funciona correctamente y si se enrolla sin problemas en el retractor.

Comprobar el dispositivo automático de bloqueo

Procedimiento

- Estacionar la carretilla en una superficie plana.
- Tirar del cinturón de seguridad bruscamente.

→ El dispositivo automático de bloqueo debe bloquear la extracción del cinturón.

El cinturón de seguridad ha sido comprobado.

6 El trabajo con la carretilla

6.1 Normas de seguridad para la circulación

Trayectos transitables y zonas de trabajo

Sólo está permitido conducir por las vías y caminos autorizados para la circulación. Personas no autorizadas no deben acceder a la zona de trabajo. La carga debe almacenarse sólo en los lugares previstos para ello.
La carretilla debe moverse exclusivamente en zonas de trabajo suficientemente iluminadas para evitar poner en peligro personas y materiales. Para trabajar con la carretilla en condiciones de visibilidad insuficientes es necesario un equipamiento adicional.

⚠ PELIGRO!

No hay que superar las cargas superficiales ni las puntuales de las vías de circulación.
En las zonas de mala visibilidad es necesario conducir con ayuda de una segunda persona que dé las instrucciones necesarias.
El usuario debe asegurarse de que durante el proceso de carga o descarga no se retire o suelte la rampa de carga o el puente de carga.

AVISO

Las cargas no deben depositarse en vías de circulación y de emergencia, ni tampoco delante de dispositivos de seguridad o delante de maquinarias y utillajes que deben ser accesibles en cualquier momento.

Comportamiento durante la marcha

El usuario debe adaptar la velocidad de marcha a las condiciones locales. El usuario ha de conducir a velocidad lenta, por ejemplo, al tomar las curvas, antes de y en pasadizos estrechos, al pasar por puertas oscilantes y en zonas de mala visibilidad. El usuario ha de respetar siempre una distancia de frenado segura respecto a las carretillas que le precedan y debe mantener la carretilla siempre bajo control. Están prohibidas las paradas bruscas (excepto en casos de peligro), virajes rápidos y adelantamientos en lugares peligrosos o en zonas de mala visibilidad. Está prohibido asomarse o sacar los brazos fuera de la zona de trabajo y del puesto de mando.

Está prohibido utilizar un teléfono móvil o un radioteléfono sin instalación de manos libres durante la manipulación de la carretilla.

Comportamiento en situaciones de peligro

Si la carretilla corre peligro de volcar, no hay que desabrocharse el cinturón de seguridad bajo ninguna circunstancia. El usuario no debe saltar de la carretilla. El usuario debe inclinar la parte superior del cuerpo por encima del volante y agarrarlo con ambas manos. Inclinar el cuerpo en sentido contrario al de la caída de la carretilla.

Condiciones de visibilidad durante la marcha

El usuario debe mirar en el sentido de marcha y poseer siempre una visión suficiente del trayecto que está recorriendo. Si se transportan cargas que obstaculizan la vista, la carretilla tiene que circular en sentido contrario al de sentido de carga. Si esto no fuera posible, una segunda persona tiene que ir al lado de la carretilla de manera que pueda avisar al usuario de eventuales peligros u obstáculos y mantener el contacto visual con el mismo. Avanzar a velocidad de peatón y extremar las precauciones. Detener la carretilla inmediatamente si se pierde el contacto visual.

Circulación por subidas y bajadas

La circulación por subidas y bajadas de hasta un 15% sólo está permitida si éstas son consideradas vías transitables y si su estado es limpio y adherente, siempre que la circulación en las mismas sea posible de conformidad con las especificaciones técnicas de la carretilla. Hay que transportar la carga siempre orientada cuesta arriba. Está prohibido virar, marchar en diagonal y estacionar la carretilla en las subidas y bajadas, respectivamente. En las bajadas se podrá marchar sólo a una velocidad reducida estando siempre preparado para frenar. Hay que extremar las precauciones al circular en las cercancías de taludes y muros de muelle.

Circulación en montacargas, rampas de carga y puentes de carga

La circulación en montacargas está permitida sólo si éstos disponen de la capacidad de carga suficiente, si su tipo de construcción es apropiado para la circulación y si el empresario ha autorizado la circulación en los mismos. Hay que verificar estos extremos antes de circular. Hay que introducir la carretilla con la carga delante en el montacargas; allí la carretilla debe estacionarse de tal manera que no pueda tocar las paredes de la caja del montacargas. Las personas que acompañan la carretilla en el montacargas no deben entrar antes de que la carretilla esté parada de modo seguro y tienen que salir del montacargas antes que la carretilla. El usuario debe asegurarse de que durante el proceso de carga y descarga no se retire o suelte la rampa de carga o el puente de carga.

Características de la carga a transportar

El usuario deberá comprobar el debido estado de las cargas. Sólo está permitido mover cargas estables y colocadas de manera segura. Ante el riesgo de vuelco o caída de alguna de las partes de la carga, se deben adoptar medidas de seguridad adecuadas. Las cargas líquidas deben protegerse contra eventuales derrames.

El transporte de líquidos tales como baños de metal fundido, etc., está únicamente permitido si se utiliza un equipamiento adicional adecuado. Para ello, diríjase al servicio Post-venta de del fabricante.



Advertencias de seguridad relativas a las características de la carga a transportar con implementos,véase "Recoger, transportar y depositar cargas" en la pagina 121.

Arrastre de remolques

La carretilla debe utilizarse sólo ocasionalmente para arrastrar un remolque, véase "Arrastre de remolques" en la pagina 139.

PELIGRO!

Las emisiones de gases de escape pueden causar la muerte

▶ Sólo está permitido usar la carretilla en zonas bien ventiladas. Utilizar la carretilla en zonas cerradas puede provocar que se acumulen emisiones de gases de escape nocivos que, a su vez, pueden producir mareos, somnolencia o incluso causar la muerte.

▶ Si se utilizan carretillas accionadas por motores de combustión interna en locales cerrados, los usuarios deberán tener en cuenta las disposiciones legales aplicables, las normas técnicas y las normativas en materia de prevención de accidentes.

6.2 Preparar la carretilla para el servicio

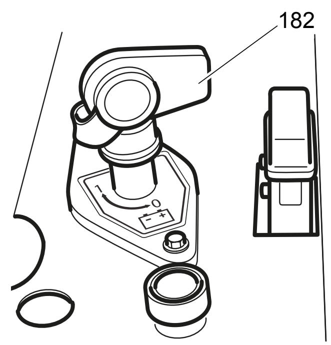
Medidas preventivas previas al arranque



Sólo está permitido manejar la carretilla desde el asiento del conductor. No dejar que el motor se caliente en régimen de ralentí. Con una carga moderada y un régimen cambiante, el motor alcanza rápidamente la temperatura de servicio. No cargar el motor totalmente hasta que éste haya alcanzado la temperatura de servicio.

Requisitos previos

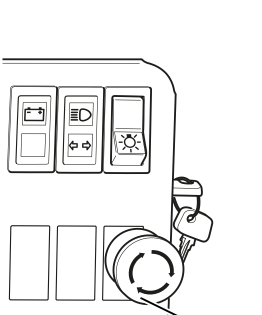
– Se han realizado las verificaciones y actividades anteriores a la puesta en servicio diaria, véase "Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio diaria" en la pagina 94.



Encender la carretilla

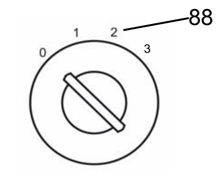
Procedimiento

- Girar el seccionador de batería (182) a la posición “1”.
- Desbloquear el interruptor de desconexión de emergencia (89),
  - Girar el botón giratorio hasta que el interruptor quede desbloqueado.
- Poner el inversor de marcha en la posición neutra N.
- El freno de estacionamiento está activado.
- Realizar el correspondiente proceso de arranque en función de la variante de motor, véase 6.2.1 "Proceso de arranque DFG" o 6.2.2 "Proceso de arranque TFG".



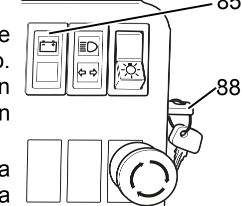
6.2.1 Proceso de arranque DFG

Procedimiento



- Colocar la llave en el llavín conmutador (88) y ponerla en la posición “2”.
- El piloto de control de precalentamiento se enciende y se apaga automáticamente en cuanto se haya alcanzado el tiempo de precalentamiento necesario (aprox. 4 segundos).
- Todos los pilotos de aviso se encienden brevemente para controlar el funcionamiento.

➔ Todos los pilotos de aviso, excepto los correspondientes al indicador de presión del aceite del motor, el piloto de aviso del freno de estacionamiento, el piloto de control de posición neutra y el piloto de control de batería (85) se deben apagar tras un breve espacio de tiempo. Si esto no fuera el caso, hay que interrumpir el proceso de arranque y subsanar la incidencia.



- Poner la llave a la posición “3”.

➔ Mantener accionado el motor de arranque ininterrumpidamente sólo 15 segundos, como máximo. La carretilla está equipada con un bloqueo de repetición de arranque que evita un nuevo arranque con el motor en marcha.

- Soltar la llave inmediatamente después de que haya arrancado el motor. La llave vuelve automáticamente a la posición “2”.

➔ Todos los pilotos de aviso, excepto los correspondientes a la posición neutra y al freno de estacionamiento, se deben apagar inmediatamente después de arrancar el motor. Si esto no fuera el caso, apagar el motor inmediatamente y subsanar la incidencia.

La carretilla está lista para el servicio.

6.2.2 Proceso de arranque TFG

⚠ **PELIGRO!**

Peligro debido a la salida de gas licuado si la carretilla no arranca

▶ Observar las normas de seguridad para la manipulación de gas licuado (véase "Normas de seguridad para la manipulación de combustible diésel y gas licuado" en la pagina 53)

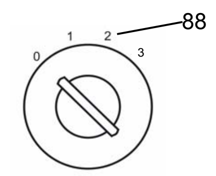
▶ Cerrar la válvula de cierre de la bombona de gas.

▶ Poner el llavín conmutador en posición "O".

▶ Informar al superior directo.

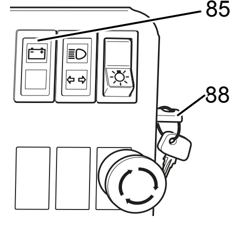
Procedimiento

- Abrir lentamente la válvula de cierre de las bombonas de gas propulsor, véase "Bombonas de gas propulsor" en la pagina 59.
- Colocar la llave en el llavín conmutador (88) y ponerla en la posición “2”.



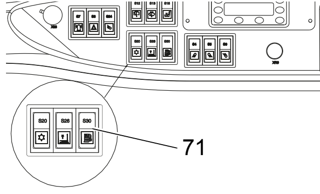
- Todos los pilotos de aviso se encienden brevemente para controlar el funcionamiento.

  ➔ Todos los pilotos de aviso, excepto los correspondientes al indicador de presión del aceite del motor, el piloto de aviso del freno de estacionamiento, el piloto de control de posición neutra y el piloto de control de batería (85) se deben apagar tras un breve espacio de tiempo. Si esto no fuera el caso, hay que interrumpir el proceso de arranque y subsanar la incidencia.



- Elegir el suministro de gas propulsor, para ello accionar el interruptor (71), véase "Manejo de la instalación con dos bombonas y el depósito de gas propulsor" en la pagina 62.
- Poner la llave a la posición “3”.

  ➔ Mantener accionado el motor de arranque ininterrumpidamente sólo 15 segundos, como máximo. La carretilla está equipada con un bloqueo de repetición de arranque que evita nuevos intentos de arranque con el motor en marcha.



- Soltar la llave inmediatamente después de que haya arrancado el motor. La llave vuelve automáticamente a la posición “2”.

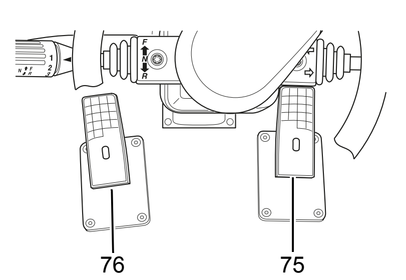
  ➔ Todos los pilotos de aviso, excepto los correspondientes a la posición neutra y al freno de estacionamiento, se deben apagar inmediatamente después de arrancar el motor. Si este no fuera el caso, apagar el motor inmediatamente y subsanar la incidencia.

  La carretilla está lista para el servicio.

6.3 Controles de funcionamiento

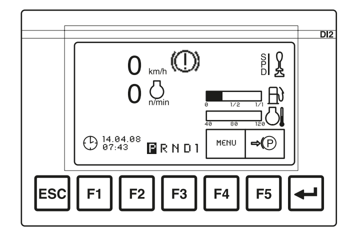
⚠ ADVERTENCIA!

Tras el arranque del motor hay que realizar los siguientes controles de funcionamiento:



Procedimiento

- Comprobar si el freno de estacionamiento está bloqueado.
- Girar el volante hacia ambas posiciones finales y comprobar el funcionamiento de la dirección.
- Comprobar si funcionan correctamente las funciones hidráulicas de elevación/ descenso, inclinación y, en su caso, las funciones del implemento.
- Comprobar el funcionamiento de la bocina.
- Regular el régimen del motor con el pedal acelerador (75) en distintos rangos; al hacerlo, comprobar si el pedal se mueve con facilidad.
- Soltar el freno de estacionamiento, arrancar con cuidado y comprobar la acción de frenado del pedal del freno (76).
- Bloquear el freno de estacionamiento accionando el pulsador “F5”.



➔ Si todos los controles de funcionamiento se pudieron realizar sin incidencias, la carretilla está lista para el servicio.

6.4 Estacionar la carretilla de forma segura

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de explosión al estacionar carretillas de gas propulsor (TFG) en zonas debajo del nivel del suelo

El gas propulsor es más pesado que el aire. Por lo tanto, en las zonas debajo del nivel de suelo se puede formar una mezcla explosiva de gas propulsor y aire si no hay una ventilación suficiente.

▶ Las carretillas con accionamiento de gas propulsor únicamente pueden estacionarse en locales a ras de suelo (planta baja) o en plantas superiores que dispongan de ventilación suficiente. Las carretillas de gas propulsor no deben estacionarse cerca de accesos a sótanos, así como tampoco de minas, desagües, canalizaciones u otros lugares subterráneos que se encuentren por debajo de la carretilla estacionada.

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de accidentes si la carretilla no está estacionada de modo seguro

Es peligroso y está terminantemente prohibido estacionar la carretilla en pendientes sin el freno de estacionamiento accionado o con la carga elevada o el dispositivo tomacargas elevado.

▶ La carretilla debe estacionarse únicamente sobre una superficie plana. En casos especiales, se debe asegurar la carretilla, por ejemplo, mediante calces.

▶ Bajar siempre por completo el mástil de elevación y el dispositivo tomacargas.

▶ Inclinar el mástil de elevación hacia delante.

▶ Antes de estacionar la carretilla hay que accionar siempre la tecla del freno de estacionamiento.

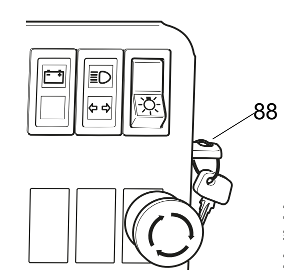
▶ El lugar de estacionamiento debe seleccionarse de tal modo que ninguna persona pueda resultar lesionada por los brazos de horquilla bajados.

▶ Está prohibido estacionar la carretilla en subidas y abandonarla.

Estacionar la carretilla de modo seguro (DFG)



Al abandonar la carretilla, hay que estacionarla de modo seguro aunque se trate de una ausencia de corta duración.



Procedimiento

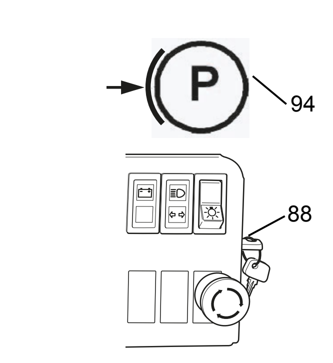
- Poner el inversor de marcha en ralentí (posición central).
- Accionar el pulsador “F5” en el display: La zapata de freno que se muestra en el símbolo “Freno de estacionamiento“ (94) cambia su posición hacia la derecha.
- Bajar el dispositivo tomacargas por completo y colocarlo en posición horizontal.

AVISO

▶No apagar el motor desde la plena carga sino dejarlo en marcha un breve espacio de tiempo hasta que se compense la temperatura.

- Poner el llavín conmutador (88) en posición “0” y sacar la llave.

Estacionar la carretilla de modo seguro (TFG)



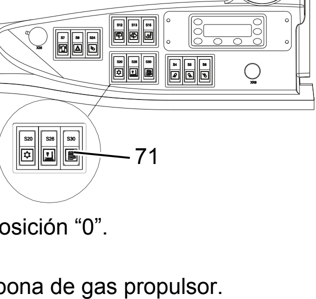
Procedimiento

- Poner el inversor de marcha en ralentí (posición central).
- Accionar el pulsador “F5” en el display. La zapata de freno que se muestra en el símbolo “Freno de estacionamiento“ (94) cambia su posición hacia la derecha.
- Bajar el dispositivo tomacargas por completo y colocarlo en posición horizontal.



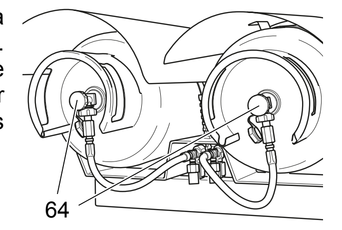
AVISO

▶No apagar el motor desde la plena carga sino dejarlo en marcha un breve espacio de tiempo hasta que se compense la temperatura.



- Poner el inversor de marcha en la posición neutra.
- Colocar el interruptor (71) en la posición superior para cerrar las válvulas de cierre eléctricas de las bombonas de gas propulsor.
- Girar la llave en el llavín conmutador (88) en la posición “0”.
- Espera hasta que el motor se detenga.
- Cerrar bien las válvulas de cierre (64) de la bombona de gas propulsor.

➔ Si se apaga el motor, éste marcha por inercia durante poco tiempo por motivos de seguridad. De esta manera se consuma la cantidad restante de gas propulsor que se encuentra entre el motor y la válvula de cierre de la instalación de gas propulsor.



6.5 PARADA DE EMERGENCIA

⚠ **PRECAUCIÓN!**

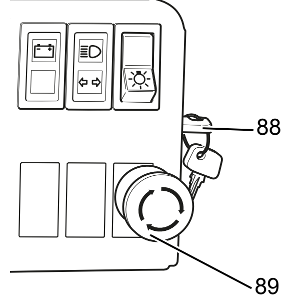
Peligro de accidentes debido a frenado máximo

Al accionar el interruptor de parada de emergencia durante la marcha, la carretilla es frenada hasta su parada con la máxima potencia de frenado. Al hacerlo, la carga tomada puede desprenderse del dispositivo tomacargas. Hay un mayor riesgo de accidentes y de sufrir lesiones.

▶No utilizar el interruptor de parada de emergencia como freno de servicio.

▶Utilizar el interruptor de parada de emergencia durante la marcha sólo en caso de peligro.

Accionar el interruptor de parada de emergencia

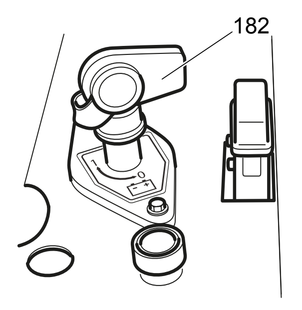


Procedimiento

- Pulsar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (89).

Todas las funciones eléctricas de marcha, dirección e hidráulicas están desconectadas. La carretilla es frenada hasta su parada total con la máxima potencia de frenado.

6.5.1 Seccionador de batería



Procedimiento

- Poner el seccionador de batería (182) a la posición “1”: Todas las funciones eléctricas están conectadas.
- Poner el seccionador de batería (182) a la posición “0” y, en su caso, sacarlo: Se desconectan todas las funciones eléctricas.

6.6 Marcha

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a una conducción inadecuada

▶ No levantarse del asiento del conductor durante la marcha.

▶ Conducir únicamente con el cinturón de seguridad cerrado y con las cubiertas y las puertas debidamente bloqueadas.

▶ No asomarse por el contorno de carretilla durante la marcha.

▶ Hay que asegurarse de que la zona de circulación no presente obstáculos.

▶ Adaptar las velocidades de marcha a las particularidades de las vías de circulación, de la zona de trabajo y de la carga.

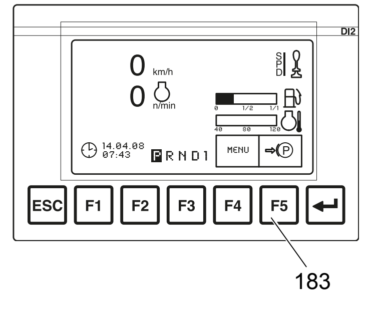
▶ Inclinar el mástil de elevación hacia atrás y elevar el dispositivos tomacargas aprox. 200 mm.

▶ Asegurarse de que no haya obstáculos detrás de la carretilla durante la marcha atrás que impidan una visibilidad perfecta.

Marcha

Requisitos previos

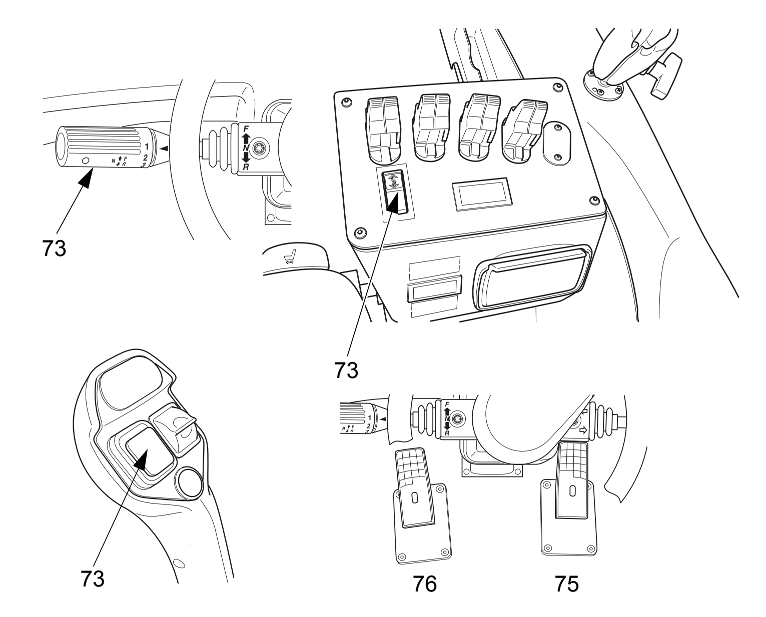
– La carretilla está preparada para el servicio, véase "Preparar la carretilla para el servicio" en la pagina 107.



Procedimiento

- Soltar el freno de estacionamiento, para ello apretar el pulsador “F5” (183).
- Seleccionar el sentido de marcha con el inversor de marcha (73).
- Elevar el carro portahorquillas aprox. 200 mm.
- Inclinar el mástil de elevación hacia atrás.
- Accionar el pedal acelerador (75). La velocidad de marcha se regula con el pedal acelerador (75).

La carretilla avanza en el sentido de marcha seleccionado.



→ Ajustar el dispositivo automático de cambio de marchas con el botón giratorio en la palanca (73).

– Nivel “1”: la transmisión no cambia a la segunda marcha.
– Nivel “2”: la carretilla arranca en la primera marcha y cambia automáticamente a la segunda marcha en cuanto alcanza una velocidad de 7-8 km/h.

→ En cuanto la velocidad alcanza 3 - 4 km/h ya no es posible invertir el sentido de marcha. El bloque de marcha atrás evita que se pueda invertir el sentido de marcha de adelante a atrás al circular a una velocidad alta.
En cuanto la velocidad supera los 8 km/hno se puede cambiar de la segunda marcha a la primera marcha.

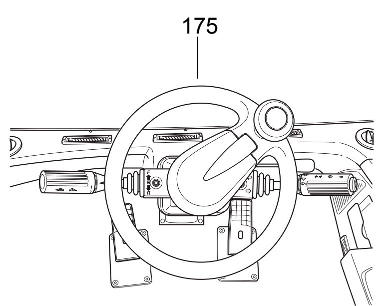
Cambiar el sentido de marcha

Detener la carretilla pulsando el pedal (76). Cambiar el sentido de marcha en el inversor de marcha. Reanudar la marcha.

Bloqueo neutro

Si el conductor abandona la carretilla industrial sin anular el sentido de marcha anteriormente seleccionado, se produce una conmutación automática a la posición “neutra”. Para reanudar la marcha (tomando asiento en la carretilla), todos los elementos de mando deben estar sin accionar, el inversor de marcha debe colocarse en la posición neutra “N” y, a continuación hay que volver a seleccionar el sentido de marcha deseado.

6.7 Dirección



Conducción de la carretilla

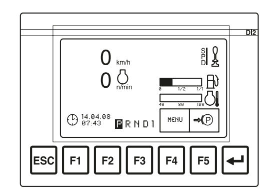
Procedimiento

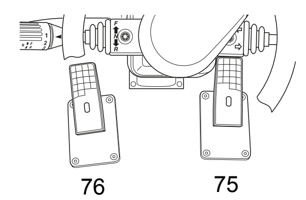
→ Los esfuerzos de dirección a aplicar son muy reducidos, de modo que se debe girar el volante (175) con delicadeza.

- Tomar una curva a la derecha: girar el volante en el sentido horario de conformidad con el ángulo de dirección deseado.
- Tomar una curva a la izquierda: girar el volante en sentido antihorario de conformidad con el ángulo de dirección deseado.

La carretilla avanza en el sentido de marcha deseado.

6.8 Frenado





⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de accidente

El comportamiento de la carretilla durante el frenado depende en gran parte del estado del suelo.

▶ El conductor tiene que tener en cuenta el estado de las vías de circulación durante el frenado.

▶ Frenar la carretilla con cuidado, de modo que la carga no resbale o se desplace.

▶ En los desplazamientos con cargas remolcadas hay que contar con un recorrido de frenado mayor.

▶ En situaciones de peligro, hay que frenar la carretilla sólo mediante el freno de servicio.

Existen dos maneras distintas de frenar la carretilla:

– Freno de servicio (76)

así como para estacionar la carretilla de un modo seguro:

– Freno de estacionamiento (pulsador “F5”)

La carretilla dispone de dos sistemas de frenado que funcionan de forma independiente, un freno de servicio y un freno de estacionamiento.

6.8.1 Freno de servicio

Durante la primera mitad del recorrido del pedal se desactiva el embrague. La fuerza de tracción de la carretilla se reduce proporcionalmente mientras se pisa el pedal del freno (76).

Durante la segunda mitad del recorrido del pedal se activa el freno de servicio. Si se sigue pisando el pedal, la carretilla se detiene. La fuerza de frenado es proporcional al recorrido del pedal.

Para poner en movimiento la carretilla lentamente hay que pisar primero el pedal de freno (76). A continuación hay que pisar el pedal acelerador (75). Soltar el pedal de freno (76) con cuidado y la carretilla se pone lentamente en movimiento.

6.8.2 Freno de estacionamiento

⚠ **PELIGRO!**

Peligro de accidentes

▶ El freno de estacionamiento mantiene la carretilla frenada con la carga máxima admitida, estando el pavimento limpio, en una pendiente del 15%, como máximo.

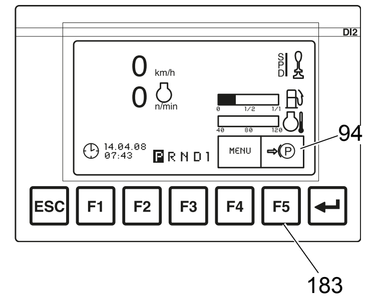
▶ ¡No está permitido estacionar y abandonar la carretilla en subidas!

▶ Al accionar el freno de estacionamiento durante la marcha, la carretilla es frenada hasta su parada. Al hacerlo, la carga tomada puede desprenderse de las horquillas. ¡Hay un mayor riesgo de accidentes y de sufrir lesiones!

➔ El freno de estacionamiento puede utilizarse como freno de emergencia.

Procedimiento

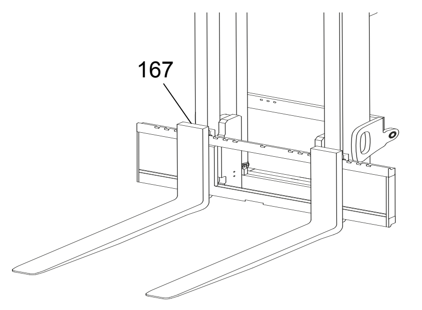
- El freno de estacionamiento se activa accionando el pulsador “F5” (183). La flecha que se muestra en el símbolo “Freno de estacionamiento“ (94) cambia su posición hacia la derecha.



⚠ **PRECAUCIÓN!**

El freno de estacionamiento se activa automáticamente al abandonar el puesto del conductor.

6.9 Ajustar las horquillas



⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de aplastamiento

Al realizar esta actividad existe el peligro de aplastamiento

▶ Llevar guantes de protección y calzado de protección.

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de accidentes por horquillas no aseguradas y ajustadas incorrectamente

▶ Los brazos de horquilla se deben ajustar de tal modo que ambos brazos presenten la misma distancia respecto a los bordes exteriores del carro portahorquillas.

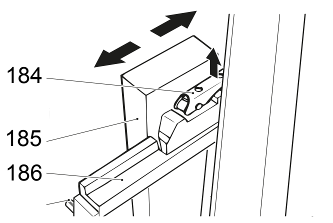
▶ Enclavar el perno de bloqueo en una ranura para evitar los movimientos involuntarios de los brazos de horquilla.

▶ El centro de gravedad de la carga debe quedar centrado entre los brazos de horquilla.

Ajustar las horquillas

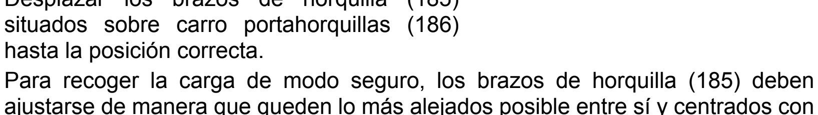
Requisitos previos

– Estacionar la carretilla de forma segura, véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la pagina 111.



Procedimiento

- Mover la palanca de bloqueo (184) hacia arriba.
- Desplazar los brazos de horquilla (185) situados sobre carro portahorquillas (186) hasta la posición correcta.



Para recoger la carga de modo seguro, los brazos de horquilla (185) deben ajustarse de manera que queden lo más alejados posible entre sí y centrados con respecto al carro portahorquillas. El centro de gravedad de la carga debe estar centrado entre los brazos de horquilla (185).

- Mover la palanca de bloqueo (184) hacia abajo y desplazar los brazos de horquilla hasta que el perno de bloqueo quede enclavado en una ranura.

Los brazos de horquilla están ajustados.

6.10 Cambiar los brazos de horquilla

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones debido a horquillas no aseguradas

Al sustituir los brazos de horquilla existe un peligro de sufrir lesiones en las piernas.

▶ No tirar nunca de las horquillas en dirección del cuerpo.

▶ Empujar siempre las horquillas alejándolas del cuerpo.

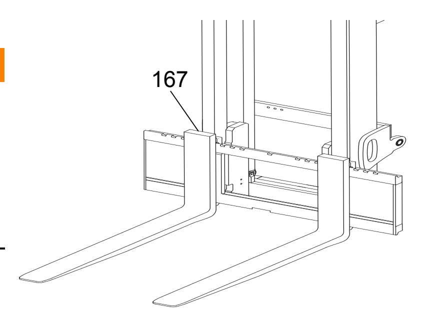
▶ Asegurar los brazos de horquilla pesados con un medio de enganche y una grúa antes de desmontarlos.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento

Al realizar esta actividad existe el peligro de aplastamiento

▶ Llevar guantes de protección y calzado de protección.



Cambiar los brazos de horquilla

Requisitos previos

– El dispositivo tomacargas está bajado y las horquillas no tocan el suelo.

Procedimiento

- Soltar el bloqueo de las horquillas (167).
- Empujar los brazos de horquilla con cuidado hacia el centro del carro portahorquillas y retirarlos.

Las horquillas han sido desmontadas del carro portahorquillas y pueden ser sustituidas.

6.11 Recoger, transportar y depositar cargas

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a cargas no debidamente tomadas y aseguradas

Antes de recoger una carga, el usuario tiene que cerciorarse de que dicha carga está debidamente paletizada y no supera la capacidad de carga admitida de la carretilla.

▶ Expulsar a cualquier persona de la zona de peligro de la carretilla. Detener inmediatamente el trabajo con la carretilla si las personas no abandonan la zona de peligro.

▶ Transportar únicamente cargas debidamente tomadas y aseguradas. Ante el riesgo de vuelco o caída de alguna de las partes de la carga, se deben adoptar medidas de seguridad adecuadas.

▶ Está prohibido transportar cargas fuera del dispositivo tomacargas admitido.

▶ Las cargas dañadas no deben ser transportadas.

▶ Si la carga está apilada a una altura tal que dificulte la vista hacia delante, se debe conducir marcha atrás.

▶ No superar jamás las cargas máximas indicadas en la placa de capacidades de carga.

▶ Antes de recoger la carga, comprobar la distancia entre los brazos de horquilla y, en caso necesario, ajustarla.

▶ Introducir las horquillas debajo de la carga lo máximo posible.

Recoger cargas

Requisitos previos

– La carga está debidamente paletizada.
– La distancia entre los brazos de horquilla para el palet ha sido comprobada y, en caso necesario, ajustada.
– El peso de la carga se corresponde con la capacidad de carga de la carretilla.
– Con cargas pesadas, el peso está repartido homogéneamente entre los brazos de horquilla.

Procedimiento

- Acercar la carretilla lentamente al palet.
- Colocar el mástil de elevación en posición vertical.
- Introducir lentamente los brazos de horquilla en el palet hasta que el dorsal de horquilla toque el palet.
- Elevar el dispositivo tomacargas.
- Circular hacia atrás con cuidado y lentamente hasta que la carga quede fuera de la zona de almacenamiento. Asegurarse de que no haya obstáculos detrás de la carretilla durante la marcha atrás.

AVISO

Las cargas no deben depositarse en vías de circulación y de emergencia, ni tampoco delante de dispositivos de seguridad o delante de maquinarias y utillajes que deben ser accesibles en cualquier momento.

Transportar cargas

Requisitos previos

– La carga ha sido debidamente recogida.
– El dispositivo tomacargas ha sido bajado para el transporte (aprox. 150 - 200 mm por encima del suelo).
– El mástil de elevación está inclinado totalmente hacia atrás.

Procedimiento

- En las subidas y bajadas, transportar la carga siempre orientada cuesta arriba y no conducir nunca en sentido transversal ni virar.
- Acelerar y frenar la carretilla con suavidad.
- Adaptar la velocidad de marcha a las características de las vías de circulación y a la carga que se transporta.
- En los cruces y en las zonas de paso, prestar atención al tráfico.
- En las zonas de mala visibilidad, conducir siempre con ayuda de una persona que dé las indicaciones necesarias.

Depositar cargas

Requisitos previos

– La ubicación de almacenaje es adecuada para depositar la carga.

Procedimiento

- Colocar el mástil de elevación en posición vertical.
- Acercar la carretilla con cuidado a la ubicación de almacenaje.
- Bajar el dispositivo tomacargas hasta que las horquillas se liberen de la carga.

→ Evitar bajar la carga con brusquedad para no dañar la carga ni el dispositivo tomacargas.

- Bajar el dispositivo tomacargas.
- Sacar las horquillas con cuidado del palet.

La carga está depositada.

6.12 Manejo del mecanismo de elevación y de los implementos integrados

⚠ **ADVERTENCIA!**

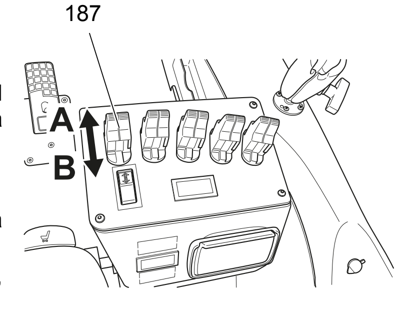
Peligro de accidentes durante el manejo del mecanismo de elevación y de los implementos integrados

En la zona de peligro de la carretilla las personas pueden lesionarse.
La zona de peligro es la zona en la que las personas corren peligro debido a los movimientos de la carretilla y de los dispositivos tomacargas, implementos, etc. Forma parte de la zona de peligro también aquella zona que se pueda ver afectada por la caída de unidades de carga o la caída de un equipo de trabajo, etc.
Con excepción del usuario (en su posición de manejo normal), en la zona de peligro de la carretilla no debe encontrarse ninguna persona.

- ▶ Expulsar a cualquier persona de la zona de peligro de la carretilla. Detener inmediatamente el trabajo con la carretilla si las personas no abandonan la zona de peligro.
- ▶ Si las personas no abandonan la zona de peligro a pesar de las advertencias, la carretilla debe protegerse frente al posible uso por personas no autorizadas.
- ▶ Transportar únicamente cargas debidamente tomadas y aseguradas. Ante el riesgo de vuelco o caída de alguna de las partes de la carga, se deben adoptar medidas de seguridad adecuadas.
- ▶ No superar jamás las cargas máximas indicadas en la placa de capacidades de carga.
- ▶ No situarse ni permanecer debajo de dispositivos tomacargas elevados.
- ▶ No está permitido que personas se suban al dispositivo tomacargas.
- ▶ No está permitido elevar a personas.
- ▶ No introducir la mano a través del mástil de elevación.
- ▶ Los elementos de mando deben accionarse solamente desde el asiento del conductor y nunca de forma brusca.
- ▶ El usuario debe haber recibido formación relativa al manejo del mecanismo de elevación y de los implementos.

6.12.1 Manejo del mecanismo de elevación con SOLO-PILOT

Elevación y descenso



Requisitos previos

– La carretilla está preparada para el servicio, véase "Preparar la carretilla para el servicio" en la pagina 107.

Procedimiento

- Tirar de la palanca (187) hacia atrás, la carga es elevada.
- Tirar de la palanca (187) hacia adelante, la carga es bajada.

La carga ha sido elevada o bajada.

Al alcanzar el tope final del movimiento de trabajo (la válvula limitadora de presión hace un ruido), hay que soltar la palanca. La palanca se sitúa automáticamente en su posición neutra.

Inclinar el mástil de elevación hacia delante y atrás

Requisitos previos

– La carretilla está preparada para el servicio, véase "Preparar la carretilla para el servicio" en la pagina 107.

Procedimiento

- Tirar de la palanca (78) hacia atrás, el mástil de elevación se inclina hacia atrás.
- Empujar la palanca (78) hacia delante, el mástil de elevación se inclina hacia delante.

El mástil de elevación ha sido inclinado hacia delante o hacia atrás.



Al alcanzar el tope final del movimiento de trabajo (la válvula limitadora de presión hace un ruido), hay que soltar la palanca. La palanca se sitúa automáticamente en su posición neutra.

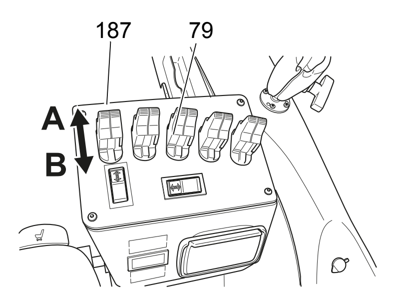
Depositar la unidad de carga SOLO-PILOT

Procedimiento

- Colocar la unidad de carga en posición horizontal: Presionar la palanca (78) en la dirección (A).
- Elevar la unidad de carga a la altura correcta: Presionar la palanca (187) en la dirección (A o B).
- Depositar la unidad de carga: Presionar la palanca (187) en la dirección (A).

Si se alcanza el tope final, poner la palanca inmediatamente en la posición básica.

Desplazador lateral SOLO-PILOT

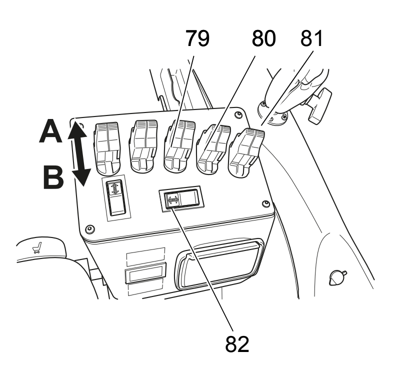


Procedimiento

- Presionar la palanca (79) en la dirección (A), los brazos de horquilla son desplazados hacia la derecha (desde el punto de vista del conductor).
- Tirar de la palanca (79) en la dirección (B), los brazos de horquilla son desplazados hacia la izquierda (desde el punto de vista del conductor).

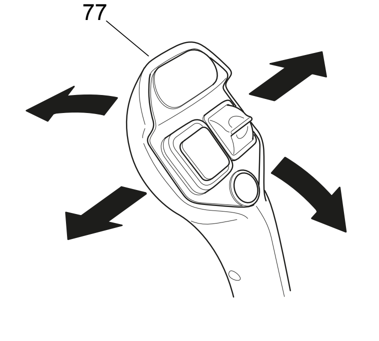
Posicionamiento de horquillas SOLO-PILOT

Procedimiento



- Ajustar las horquillas al ancho de la unidad de carga:
  - Distancia entre horquillas mayor: Presionar la palanca (80) en dirección (A), pulsar al mismo tiempo la tecla de confirmación (82).
  - Distancia entre horquillas menor: Tirar de la palanca (80) en dirección (B), pulsar al mismo tiempo la tecla de confirmación (82).
- Mover ambos brazos de horquilla al mismo tiempo:
  - Hacia la derecha: Presionar la palanca (80) en la dirección (A)
  - Hacia la izquierda: Tirar de la palanca (80) en la dirección (B).

6.12.2 Manejo del mecanismo de elevación con MULTI-PILOT



Elevación y descenso

Requisitos previos

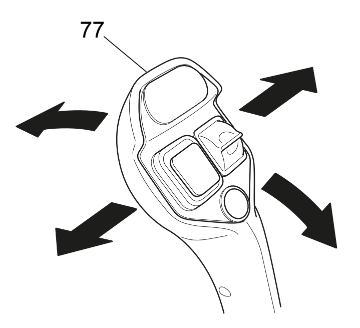
– La carretilla está preparada para el servicio, véase "Preparar la carretilla para el servicio" en la pagina 107.

Procedimiento

- Tirar del MULTI-PILOT (77) hacia atrás, la carga es elevada.
- Tirar del MULTI-PILOT (77) hacia adelante, la carga es bajada.

La carga ha sido elevada o bajada.

➔ Al alcanzar el tope final del movimiento de trabajo (la válvula limitadora de presión hace un ruido), hay que soltar el MULTI-PILOT. El MULTI-PILOT se sitúa automáticamente en su posición neutra.



Inclinar el mástil de elevación hacia delante y atrás

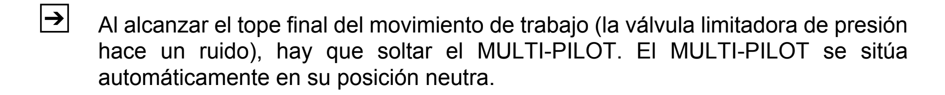
Requisitos previos

– La carretilla está preparada para el servicio, véase "Preparar la carretilla para el servicio" en la pagina 107.

Procedimiento

- Presionar el MULTI-PILOT (77) hacia la izquierda, el mástil de elevación se inclina hacia atrás.
- Presionar el MULTI-PILOT (77) hacia la derecha, el mástil de elevación se inclina hacia delante.

El mástil de elevación ha sido inclinado hacia delante o hacia atrás.

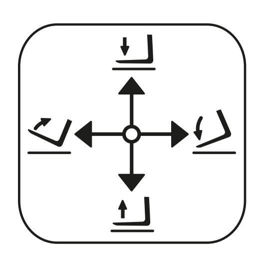


➔ Al alcanzar el tope final del movimiento de trabajo (la válvula limitadora de presión hace un ruido), hay que soltar el MULTI-PILOT. El MULTI-PILOT se sitúa automáticamente en su posición neutra.

Función combinada

Requisitos previos

– La carretilla está preparada para el servicio, véase "Preparar la carretilla para el servicio" en la pagina 107.



Procedimiento

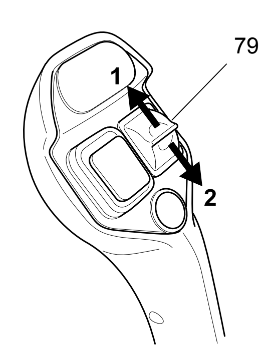
- Para bajar el dispositivo tomacargas e inclinar simultáneamente el mástil de elevación hacia delante, empujar el MULTI-PILOT hacia delante y hacia la derecha.
- Para elevar el dispositivo tomacargas e inclinar simultáneamente el mástil de elevación hacia atrás, empujar el MULTI-PILOT hacia atrás y hacia la izquierda.
- Para bajar el dispositivo tomacargas e inclinar simultáneamente el mástil de elevación hacia atrás, empujar el MULTI-PILOT hacia delante y hacia la izquierda.

El mástil de elevación ha sido inclinado hacia delante o hacia atrás.

⚠ PRECAUCIÓN!

▶ Para poder tomar la carga de forma segura, ajustar las horquillas de tal manera que se encuentren a la mayor distancia posible entre sí y centradas con respecto a la carretilla. El centro de gravedad de la carga debe encontrarse centrado entre los brazos de horquilla.

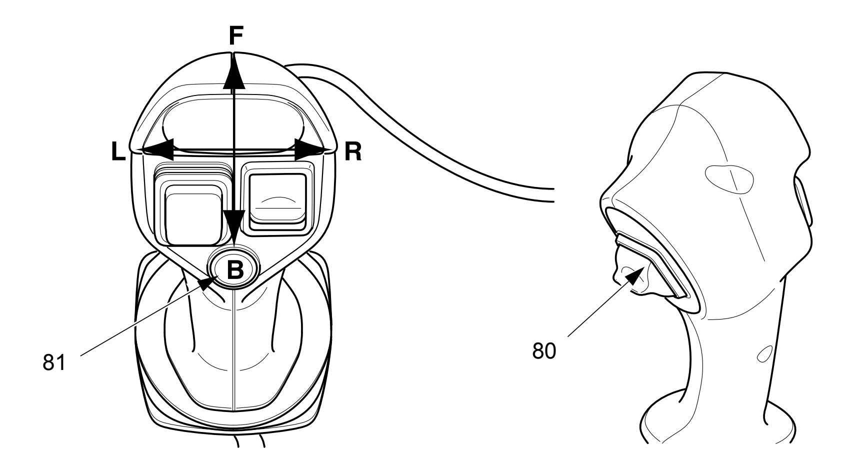
Desplazador lateral MULTI-PILOT



Procedimiento

➔ Los términos "izquierda" y "derecha" referidos al sentido se entienden tomando como referencia el dispositivo de suspensión de la carga visto desde el puesto del operario.

- Desplazador lateral hacia la izquierda: Presionar el pulsador de mando (79) en la dirección (1).
- Desplazador lateral hacia la derecha: Presionar el pulsador de mando (79) en la dirección (2).



Posicionamiento de horquillas MULTI-PILOT

Procedimiento

- Con el posicionamiento de las horquillas éstas pueden ajustarse al ancho de la unidad de carga.
  Distancia entre horquillas mayor: Presionar el pulsador de mando (80) en dirección (F), pulsar al mismo tiempo la tecla de confirmación (81).
  Distancia entre horquillas menor: Presionar el pulsador de mando (80) en dirección (B), pulsar al mismo tiempo la tecla de confirmación (81).

6.13 Advertencias de seguridad relativas al manejo de implementos adicionales

➔ Las carretillas se pueden equipar opcionalmente con una o varias hidráulicas adicionales para el funcionamiento de implementos. Las hidráulicas adicionales se denominan ZH1, ZH2 y ZH3.
Las hidráulicas adicionales para equipos intercambiables se suministran con enchufes rápidos montados en el carro portahorquillas.

⚠ **PELIGRO!**

Peligro de accidentes debido al montaje de equipos intercambiables.

Durante el montaje de equipos intercambiables se pueden causar lesiones a personas. Se pueden utilizar únicamente equipos intercambiables que, según el análisis de riesgos del empresario, son adecuados y seguros.

- ▶ Utilizar únicamente implementos con la marca CE.
- ▶ Utilizar únicamente implementos previstos por el fabricante de los mismos para el uso con la carretilla en cuestión.
- ▶ Utilizar únicamente implementos montados debidamente por el empresario.
- ▶ Hay que asegurarse de que el usuario haya recibido formación relativa al manejo del implemento y que lo utilice debida y adecuadamente.
- ▶ Hay que volver a calcular la capacidad restante la cual debe indicarse mediante una placa de capacidades de carga adicional a colocar en la carretilla en el caso de que haya cambiado.
- ▶ Observar el manual de instrucciones del fabricante del implemento.
- ▶ Utilizar únicamente implementos que no limiten la visibilidad en el sentido de marcha.

➔ Si la visibilidad queda limitada en el sentido de marcha, el empresario debe determinar y aplicar medidas adecuadas para garantizar un servicio seguro de la carretilla. En su caso, hay servirse de una persona que dé las indicaciones necesarias o hay que bloquear determinadas zonas de peligro. Adicionalmente es posible equipar la carretilla con medios auxiliares opcionalmente disponibles, por ejemplo, sistema de cámaras o retrovisores. La marcha con los medios auxiliares utilizados debe prácticarse con cuidado.

Advertencias de seguridad relativas a los implementos desplazador lateral y posicionador de horquillas

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por condiciones de visibilidad limitadas y una estabilidad contra vuelcos reducida

Si se utilizan desplazadores laterales y posicionadores de horquillas, el desplazamiento del centro de gravedad puede comportar una estabilidad contra vuelcos reducida que puede provocar accidentes. Asimismo hay que tener en cuenta las condiciones de visibilidad modificadas.

▶ Adaptar las velocidades de marcha a las condiciones de visibilidad y a la carga.

▶ Asegurarse de que no haya obstáculos detrás de la carretilla durante la marcha atrás que impidan una visibilidad perfecta.

Advertencias de seguridad relativas a implementos con función de pinza (por ejemplo, pinza para balas, pinza para bidones, cuchara, etc.)

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al desprendimiento de la carga

Pueden producirse errores de maniobra y la carga puede desprenderse accidentalmente.

▶ La conexión de implementos fijos se permite únicamente en carretillas industriales que disponen de una tecla para liberar funciones hidráulicas adicionales.

▶ Los implementos con función de pinza deben utilizarse sólo con carretillas equipadas con una hidráulica adicional ZH2 o ZH3.

▶ Al conectar el implemento hay que prestar atención a que los conductos hidráulicos del implemento se acoplen a las conexiones correctas, véase "Montaje de implementos adicionales" en la pagina 137.

Advertencias de seguridad relativas a implementos con función rotatoria o de giro

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por un centro de gravedad descentrado

Si se utilizan cabezales giratorios y se toman cargas descentradas, el centro de gravedad puede descentrarse considerablemente causando un mayor peligro de accidentes.

▶ Adaptar las velocidades de marcha a la carga.

▶ Recoger la carga de forma centrada.

Advertencias de seguridad relativas a implementos telescópicos

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a un mayor peligro de vuelco y una capacidad restante reducida

En el caso de implementos telescópicos extendidos existe un mayor peligro de vuelco.

- ▶ No superar las cargas máximas indicadas en la placa de capacidades de carga.
- ▶ Utilizar la función telescópica únicamente durante el apilado y el desapilado.
- ▶ Replegar el implemento telescópico completamente durante el transporte.
- ▶ Adaptar la velocidad de marcha al centro de gravedad de la carga modificado.

Advertencias de seguridad relativas a implementos para el transporte de cargas suspendidas

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a cargas oscilantes y una capacidad restante reducida

El transporte de cargas suspendidas puede reducir la estabilidad de la carretilla.

- ▶ Adaptar la velocidad de marcha a la carga, debe ser inferior a la velocidad de peatón.
- ▶ Asegurar las cargas oscilantes, por ejemplo, con medios de enganche.
- ▶ Reducir la capacidad restante y certificarla por medio de un dictamen de un perito.
- ▶ Si está previsto el servicio con cargas suspendidas o colgantes, un experto o perito ha de certificar una estabilidad suficiente bajo las condiciones de servicio locales.

Advertencias de seguridad relativas a palas para productos a granel como implemento

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a una mayor carga ejercida sobre el mástil de elevación

- ▶ Durante las verificaciones y actividades anteriores a la puesta en servicio diaria, véase "Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio diaria" en la pagina 94, hay que comprobar sobre todo si el carro portahorquillas, las guías del mástil y los rodamientos del mástil han sufrido daños.

Advertencias de seguridad relativas a alargaderas de horquillas

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a alargaderas de horquillas no aseguradas y demasiado grandes

- ▶ En el caso de alargaderas de horquillas con sección transversal abierta, hay que transportar solamente cargas que estén apoyadas a lo largo de toda la alargadera de horquillas.
- ▶ Utilizar sólo alargaderas de horquillas que correspondan a la sección transversal y a la longitud mínima de las horquillas de la carretilla así como a los datos que figuran en la placa de características de la alargadera de horquillas.
- ▶ La longitud de las horquillas base debe representar como mínimo un 60% de la longitud de la alargadera de horquillas.
- ▶ Bloquear las alargaderas de horquillas en los brazos de horquilla base.
- ▶ Durante las verificaciones y actividades anteriores a la puesta en servicio diaria, véase "Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio diaria" en la pagina 94, hay que comprobar adicionalmente el bloqueo de la alargadera de horquillas.
- ▶ Marcar y poner fuera de servicio cualquier alargadera de horquillas con un bloqueo incompleto o defectuoso.
- ▶ No poner en servicio las carretillas con un bloqueo incompleto o defectuoso de la alargadera de horquillas. Sustituir la alargadera de horquillas.
- ▶ No volver a poner en servicio la alargadera de horquillas hasta que no se haya subsanado el defecto.
- ▶ Utilizar sólo alargaderas de horquillas que no tengan suciedad ni cuerpos extraños en la zona de la apertura para las horquillas. En su caso, limpiar la alargadera de horquillas.

6.14 Manejo de equipos accesorios adicionales con SOLO-PILOT

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de accidentes debido a símbolos incorrectos

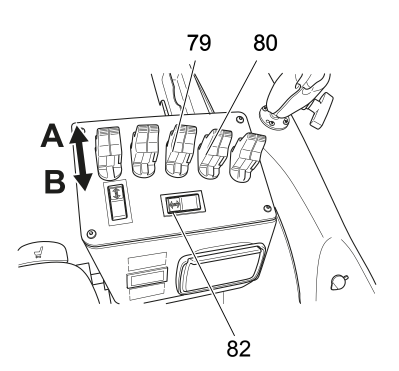
Los símbolos en los elementos de mando que no indiquen la función de los implementos pueden causar accidentes.

▶ Los elementos de mando deben identificarse mediante símbolos que correspondan a la función del implemento.

▶ Definir las direcciones de movimiento según la norma ISO 3691-1 para el sentido de accionamiento de los elementos de mando.

6.14.1 SOLO-PILOT con activación de las conexiones hidráulicas ZH1 y ZH2

→ En función de los implementos utilizados, a la palanca (79, 80) se les ha asignado la función de los mismos. Las palancas no necesarias no tienen ninguna función. Conexiones véase "Montaje de implementos adicionales" en la pagina 137.



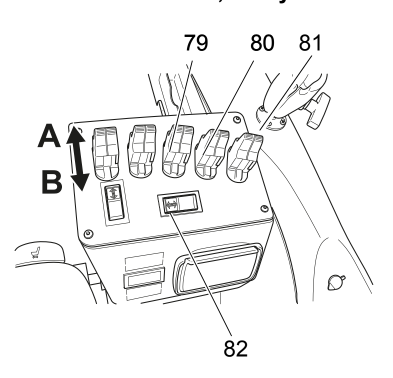
Procedimiento

- Manejo de la conexión hidráulica ZH1:
  Mover la palanca (79) en la dirección A o B.
- Manejo de la conexión hidráulica ZH2:
  Mover la palanca (80) en dirección A o B, pulsar al mismo tiempo la tecla (82).

La función del implemento se ejecuta.

6.14.2 SOLO-PILOT con activación de las conexiones hidráulicas ZH1, ZH2 y ZH3

→ En función de los implementos utilizados, a la palanca (79, 80, 81) se les ha asignado la función de los mismos. Las palancas no necesarias no tienen ninguna función. Conexiones véase "Montaje de implementos adicionales" en la pagina 137.



Procedimiento

- Manejo de la conexión hidráulica ZH1:
  Mover la palanca (79) en la dirección A o B.
- Manejo de la conexión hidráulica ZH2:
  Mover la palanca (80) en dirección A o B, pulsar al mismo tiempo la tecla de confirmación (82).
- Manejo de la conexión hidráulica ZH3:
  Mover la palanca (81) en dirección A o B, pulsar al mismo tiempo la tecla de confirmación (82).

→ En ZH3 no hay función de confirmación para ZH2.

La función del implemento se ejecuta.

6.15 Manejo de implementos adicionales con MULTI-PILOT

⚠ **ADVERTENCIA!**

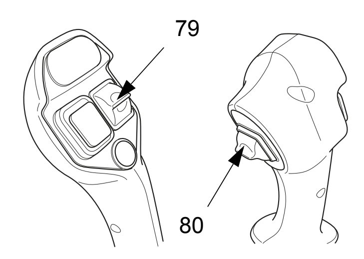
Peligro de accidentes debido a símbolos incorrectos

Los símbolos en los elementos de mando que no indiquen la función de los implementos pueden causar accidentes.

- ▶Los elementos de mando deben identificarse mediante símbolos que correspondan a la función del implemento.
- ▶Definir las direcciones de movimiento según la norma ISO 3691-1 para el sentido de accionamiento de los elementos de mando.

6.15.1 MULTI-PILOT con activación de las conexiones hidráulicas ZH1 y ZH2

➔ En función de los implementos utilizados, a la palanca (79, 80) se les ha asignado la función de los mismos. Las palancas no necesarias no tienen ninguna función. Conexiones véase "Montaje de implementos adicionales" en la pagina 137.



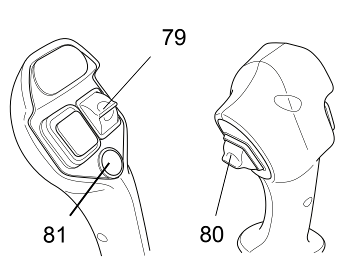
Procedimiento

- Manejo de la conexión hidráulica ZH1:
  Accionar el pulsador (79).
- Manejo de la conexión hidráulica ZH2:
  Accionar el pulsador (80).

La función del implemento se ejecuta.

6.15.2 MULTI-PILOT con activación de las conexiones hidráulicas ZH1, ZH2 y ZH3

➔ En función de los implementos utilizados, a la palanca (79, 80, 81) se les ha asignado la función de los mismos. Las palancas no necesarias no tienen ninguna función. Conexiones véase "Montaje de implementos adicionales" en la pagina 137.



Procedimiento

- Manejo de la conexión hidráulica ZH1:
  Accionar el pulsador (79).
- Manejo de la conexión hidráulica ZH2:
  Accionar al mismo tiempo la tecla (80) y la tecla de confirmación (81).
- Manejo de la conexión hidráulica ZH3:
  Accionar al mismo tiempo la tecla (80) y la tecla de confirmación (81).

➔ En ZH3 no hay función de confirmación para ZH2.

La función del implemento se ejecuta.

6.16 Montaje de implementos adicionales

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a implementos conectados incorrectamente

Los implementos con conexiones hidráulicas incorrectas pueden causar accidentes.

- ▶ El montaje y la puesta en servicio de los implementos podrán ser efectuados exclusivamente por personal debidamente formado y especializado.
- ▶ Observar el manual de instrucciones del fabricante de los implementos.
- ▶ Con anterioridad a la puesto en servicio hay que comprobar el asiento fijo y correcto de todos los elementos de fijación.
- ▶ Con anterioridad a la puesta en servicio hay que comprobar el correcto funcionamiento del implemento.

⚠ ADVERTENCIA!

Conexiones hidráulicas de implementos con función de pinza

- ▶ La conexión de implementos fijos se permite únicamente en carretillas industriales que disponen de una tecla para liberar funciones hidráulicas adicionales.
- ▶ En el caso de las carretillas equipadas con una hidráulica adicional ZH2, la conexión de la función de pinza está permitida sólo en el par de acoplamientos identificados con ZH2.
- ▶ En el caso de las carretillas equipadas con una hidráulica adicional ZH3, la conexión de la función de pinza está permitida sólo en el par de acoplamientos identificados con ZH3.

Conexiones hidráulicas

Requisitos previos

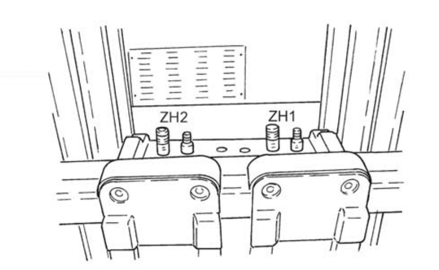
– Mangueras hidráulicas sin presión.

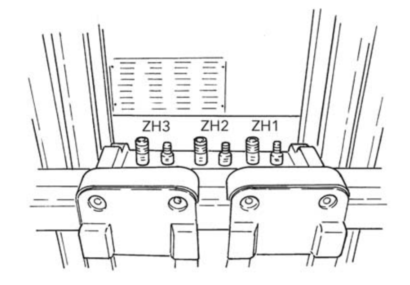
– Las direcciones de movimiento de los implementos están definidos de manera que coinciden con el sentido de accionamiento de los elementos de mando.

Procedimiento

- Mangueras hidráulicas sin presión
- Apagar la carretilla y esperar algunos minutos.
- Conectar el enchufe rápido y hacerlo enclavar.
- Los elementos de mando deben identificarse mediante símbolos que correspondan a la función del implemento.

Se ha realizado la conexión hidráulica del implemento.





➔ El aceite hidráulico derramado se debe aglutinar con un agente adecuado y desechar de conformidad con las normativas de protección medioambiental vigentes.
¡En el caso de un contacto del aceite hidráulico con la piel, hay que lavarla a fondo con agua y jabón! En caso de contacto con los ojos, enjuagarlos inmediatamente con agua corriente y visitar un médico.

7 Arrastre de remolques

⚠ **PELIGRO!**

Peligro de accidentes debido a una velocidad no adaptada y una carga de remolque demasiado elevada

Si la velocidad no está adaptada y / o la carga de remolque es demasiado elevada, la carretilla puede desviarse de la trayectoria al tomar una curva o al frenar.

- ▶ La carretilla debe utilizarse sólo ocasionalmente para arrastrar un remolque.
- ▶ El peso total del remolque no debe superar la capacidad de carga especificada en la placa de capacidades de carga, véase "Lugares de marcación y placas de características" en la pagina 40. Si se transporta adicionalmente una carga en el dispositivos tomacargas, su peso deberá restarse a la carga del remolque.
- ▶ No superar una velocidad máxima de 5 km/h.
- ▶ No está permitido el servicio continuo con remolques.
- ▶ No se permite una carga de apoyo.
- ▶ Los trabajos de arrastre sólo deben realizarse sobre vías de circulación planas y firmes.
- ▶ La función de remolque con la carga de remolque admisible determinada debe ser comprobada por el empresario mediante un trayecto de prueba in situ considerando las condiciones de aplicación dadas.

Acoplamiento del remolque

⚠ **PRECAUCIÓN!**

Peligro de aplastamiento

Al enganchar un remolque existe un peligro de aplastamiento.

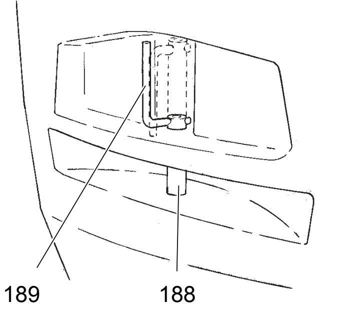
▶ Si se utilizan enganches de remolque especiales, se deben respetar las indicaciones del fabricante de dichos enganches.

▶ Hay que asegurar los remolques contra posibles desplazamientos involuntarios antes de engancharlos.

▶ Al enganchar el remolque hay que evitar situarse entre la carretilla y la lanza del remolque.

▶ La lanza debe estar en posición horizontal con una inclinación máxima hacia abajo del 10° y nunca estar orientada hacia arriba.

Enganche del remolque



Requisitos previos

– La carretilla y el remolque están estacionados en una superficie plana.

– El remolque está asegurado contra movimientos involuntarios.

Procedimiento

• El asidero (189) se pone en posición horizontal y el perno (188) se levanta de tal manera que la horquilla de engache queda libre. A continuación se pone el asidero (189) en posición vertical de manera que el perno (188) se detenga.

• Introducir la lanza del remolque en el orificio.

• El asidero (189) se pone en posición horizontal y el perno (188) se baja y se cierra poniendo el asidero (189) en posición vertical.

El remolque está enganchado en la carretilla.

8 Equipamiento adicional

8.1 Asiento del conductor giratorio

8.1.1 Descripción de funcionamiento

El asiento del conductor se gira con ayuda de un motor eléctrico. El motor eléctrico se encuentra debajo de la cabina. La función de marcha es liberada con las siguientes posiciones del asiento:

– Posición del asiento 0°: El asiento está orientado hacia el dispositivo tomacargas.
– Posición del asiento 90° (○): El asiento está orientado hacia la puerta del conductor.
– Posición del asiento 180°: El asiento está orientado hacia el contrapeso.

→ Durante el movimiento de giro del asiento del conductor la función de marcha está bloqueada.

→ Una vez finalizado el movimiento de giro, hay que poner el inversor de marcha en su posición neutra, a continuación se puede elegir el sentido de marcha.

La carretilla elevadora está equipada con dos juegos de focos de marcha adelante y de marcha atrás. Los focos se activan de tal manera que se adaptan al sentido de marcha seleccionado.

8.1.2 PARADA DE EMERGENCIA

⚠ **PRECAUCIÓN!**

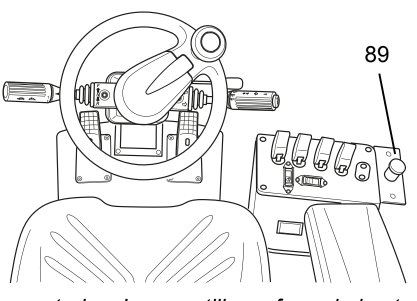
Peligro de accidentes debido a frenado máximo

Al accionar el interruptor de parada de emergencia durante la marcha, la carretilla es frenada hasta su parada con la máxima potencia de frenado. Al hacerlo, la carga tomada puede desprenderse del dispositivo tomacargas. Hay un mayor riesgo de accidentes y de sufrir lesiones.

▶ No utilizar el interruptor de parada de emergencia como freno de servicio.

▶ Utilizar el interruptor de parada de emergencia durante la marcha sólo en caso de peligro.

➔ En el asiento giratorio opcional está montado un interruptor de parada de emergencia (89) adicional.



Accionar el interruptor de parada de emergencia

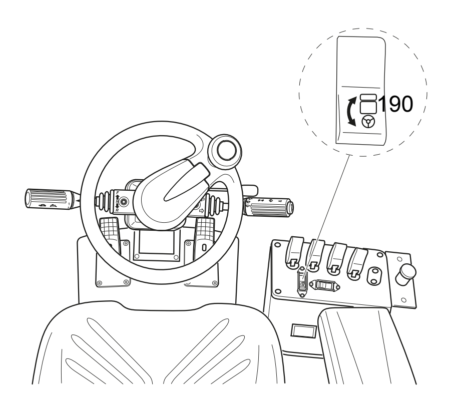
Procedimiento

- Pulsar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (89).

Todas las funciones eléctricas de marcha, dirección e hidráulicas están desconectadas. La carretilla es frenada hasta su parada total con la máxima potencia de frenado.

8.1.3 Pulsador del asiento giratorio

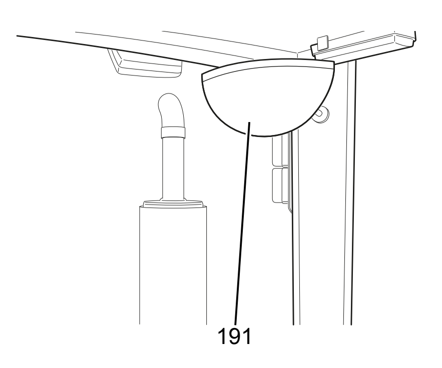
➔ En el asiento giratorio opcional está montado un pulsador de asiento giratorio (190) adicional.



11.14 ES

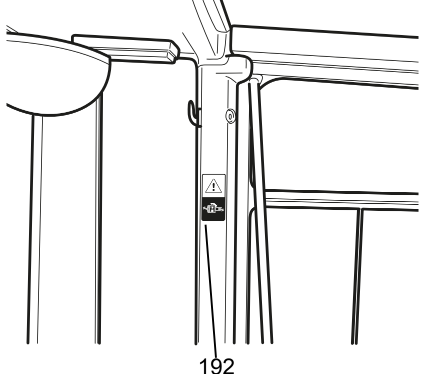
8.1.4 Espejo panorámico

→ En el asiento giratorio opcional está montado un espejo panorámico (191) adicional.



8.1.5 Placa indicadora inversión de sentido de dirección

➔ En el asiento giratorio opcional está montado una placa indicadora (192) adicional.



8.1.6 Girar el asiento del conductor

⚠ ADVERTENCIA!

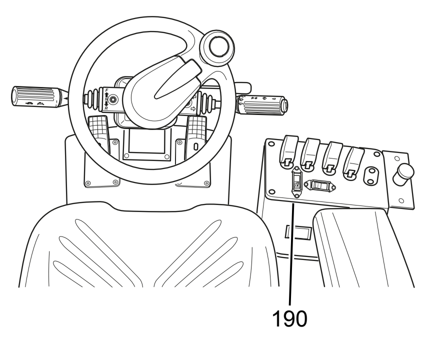
Aplastamientos debido al movimiento de giro

Durante el movimiento de giro del asiento del conductor se pueden aplastar partes del cuerpo entre la cabina y el asiento del conductor.

▶ El usuario debe estar sentado en el asiento durante la operación giratoria y poner ambos pies en la consola de giro.

▶ La puerta debe estar cerrada.

▶ Está prohibida la presencia de otras personas en la cabina.

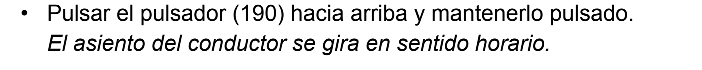


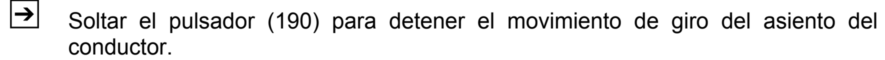
Requisitos previos

– La carretilla elevadora está estacionada.
– El usuario se encuentra en el asiento del conductor.
– Pedal de freno accionado.

Procedimiento

• Girar el asiento del conductor:
  • Pulsar el pulsador (190) hacia abajo y mantenerlo pulsado.
    El asiento del conductor se gira en sentido antihorario.
  • Pulsar el pulsador (190) hacia arriba y mantenerlo pulsado.
    El asiento del conductor se gira en sentido horario.

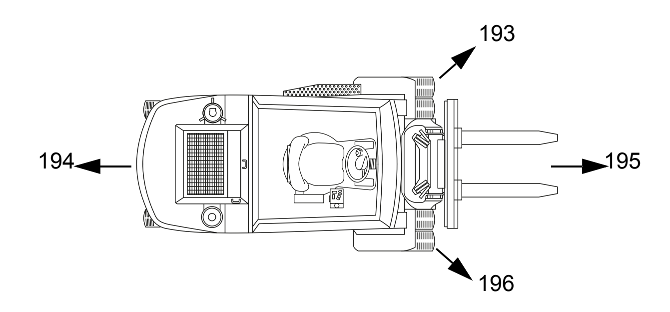




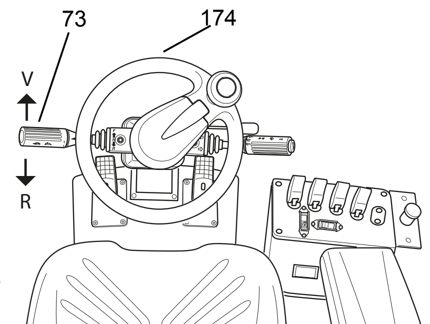
➔ Soltar el pulsador (190) para detener el movimiento de giro del asiento del conductor.

➔ En cuanto el asiento haya casi alcanzado la posición del asiento de 180°, se reduce la velocidad de giro. El movimiento de giro termina en cuanto se haya alcanzado la posición del asiento de 180°. Soltar el pulsador (190) para liberar la función de marcha.

8.1.7 Marcha en posición del asiento de 0°



Pos.	Sentido de marcha
193	Izquierda
194	Atrás
195	Adelante
196	Derecha



Selección del sentido de la marcha

Procedimiento

- Poner el inversor de marcha (73) en la dirección V: La carretilla elevadora circula hacia delante (195).
- Poner el inversor de marcha (73) en la dirección R: La carretilla elevadora circula hacia atrás (194).

La carretilla avanza en el sentido de marcha seleccionado.

Conducción de la carretilla

Procedimiento

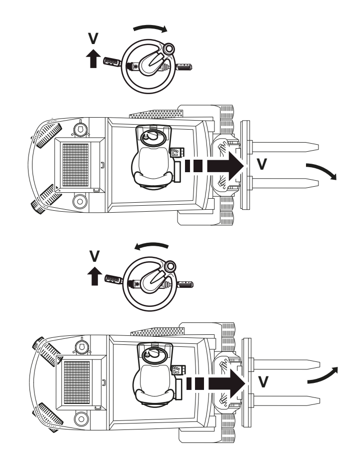
- Tomar una curva a la derecha (196): Girar el volante (174) en el sentido horario de conformidad con el ángulo de dirección deseado.
- Tomar una curva a la izquierda (193): Girar el volante (174) en sentido antihorario de conformidad con el ángulo de dirección deseado.

La carretilla avanza en el sentido de marcha seleccionado.

8.1.8 Marcha en posición del asiento de 90° con inversión de sentido de dirección (○)

Sentido de marcha adelante

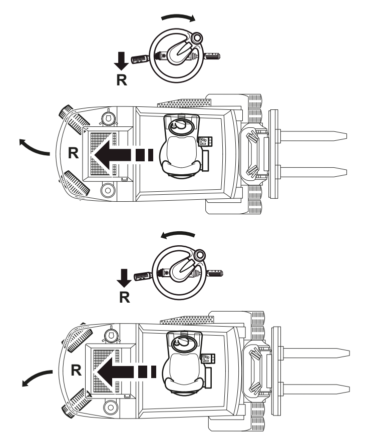
- Tomar una curva a la derecha: Inversor de marcha en V, girar el volante en sentido horario conforme al ángulo de dirección deseado.



- Tomar una curva a la izquierda: Inversor de marcha en V, girar el volante en sentido antihorario conforme al ángulo de dirección deseado.

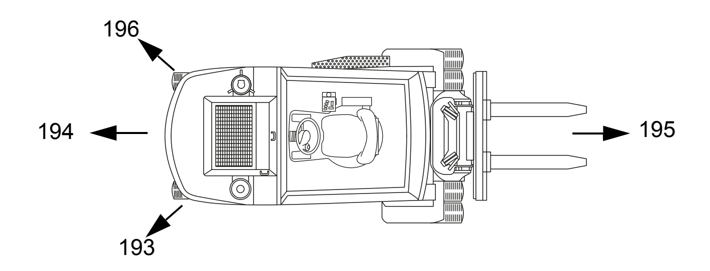
Sentido de marcha atrás

- Tomar una curva a la derecha: Inversor de marcha en R, girar el volante en sentido horario conforme al ángulo de dirección deseado.



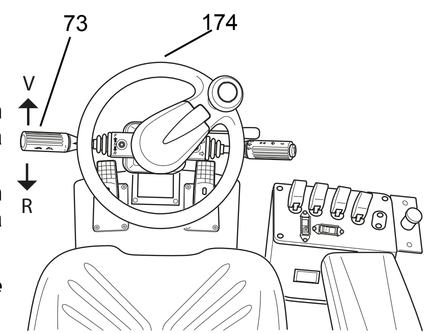
- Tomar una curva a la izquierda: Inversor de marcha en R, girar el volante en sentido antihorario conforme al ángulo de dirección deseado.

8.1.9 Marcha en posición del asiento de 180°



Pos.	Sentido de marcha
193	Izquierda
194	Adelante
195	Atrás
196	Derecha

Selección del sentido de la marcha



Procedimiento

- Inversor de marcha (73) en la dirección V: La carretilla elevadora circula hacia delante (194).
- Inversor de marcha (73) en la dirección R: La carretilla elevadora circula hacia atrás (195).

La carretilla avanza en el sentido de marcha seleccionado.

Conducción de la carretilla

Procedimiento

- Tomar una curva a la derecha (196): Girar el volante (174) en el sentido horario de conformidad con el ángulo de dirección deseado.
- Tomar una curva a la izquierda (193): Girar el volante (174) en sentido antihorario de conformidad con el ángulo de dirección deseado.

La carretilla avanza en el sentido de marcha seleccionado.

8.1.10 Ayuda en caso de incidencias

Incidencia	Causa posible	Medidas de subsanación
La carretilla elevadora está lista para el servicio, pero no se puede girar el asiento del conductor	– Velocidad de marcha demasiado alta – El usuario no se encuentra en el asiento del conductor – Fusible defectuoso	– Frenar la carretilla elevadora hasta que se detenga por completo – El usuario se encuentra en el asiento del conductor – Revisar el fusible
La carretilla elevadora está lista para el servicio, el asiento del conductor está girado, pero la carretilla elevadora no marcha	– El asiento del conductor no se encuentra en la posición del asiento 0°, 90° (○) ó 180°	– Girar el asiento del conductor exactamente a la posición del asiento 0°, 90° (○) ó 180°
Asiento del conductor girado, carretilla elevadora apagada y encendida nuevamente, carretilla elevadora no marcha	– Hay que poner el asiento del conductor en la posición de 0° o de 180° tras apagar y volver a encender la máquina.	– Girar el asiento del conductor exactamente en la posición del asiento de 0° o de 180°, apagar y volver a encender la carretilla elevadora

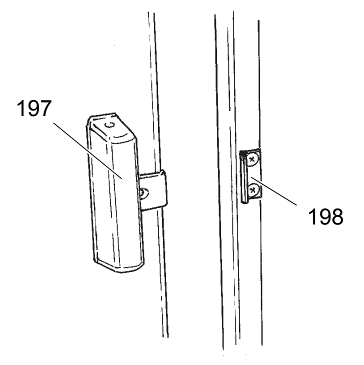
8.2 Ventanilla corredera

⚠ **PRECAUCIÓN!**

Peligro de accidentes debido a una ventanilla corredera no bloqueada

▶Las ventanillas correderas deben estar siempre bloqueadas.

Abrir y cerrar la ventanilla



Procedimiento

- Empujar el bloqueo (197) hacia arriba.
- Mover la ventanilla hacia delante o atrás.
- Dejar enclavar el bloqueo en el mecanismo de retención (198).

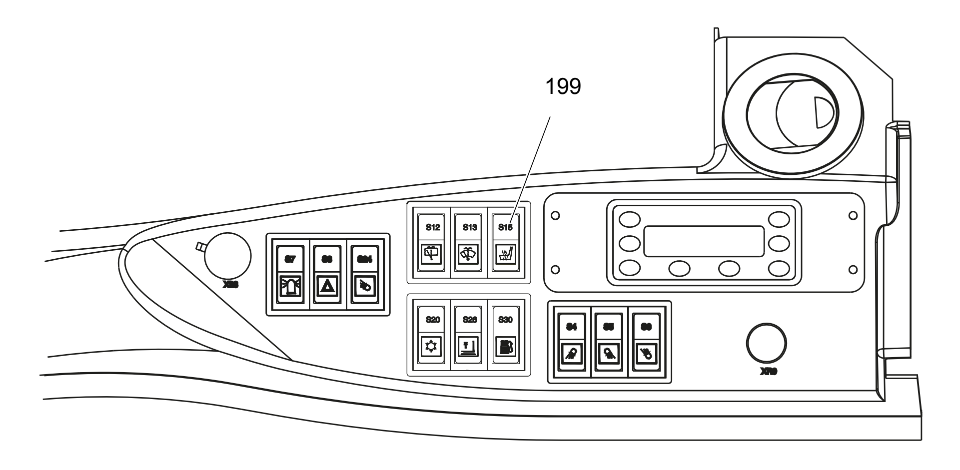
8.3 Salida de emergencia

Si se retira el perno de bloqueo en el mecanismo de cierre, se puede utilizar la ventanilla lateral derecha como salida de emergencia.

Procedimiento

- Abrir la ventana hasta la posición abierta normal
- Sacar el perno de bloqueo con ayuda del anillo superior del mecanismo de cierre.
- Abrir la ventana completamente.

8.4 Calefacción del asiento del conductor



Encender y apagar la calefacción del asiento (equipamiento adicional)

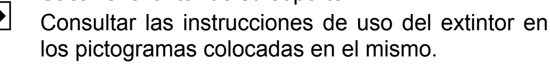
Procedimiento

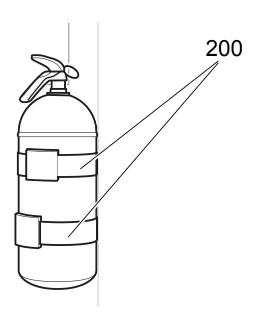
- Accionar el interruptor de la calefacción del asiento (199).
  Posición de interruptor 1 = calefacción del asiento conectada.
  Posición de interruptor 0 = calefacción del asiento desconectada.

8.5 Extintor de incendios

Procedimiento

- Abrir los cierres (200).
- Sacar el extintor de su soporte


Consultar las instrucciones de uso del extintor en los pictogramas colocadas en el mismo.



8.6 Enganche tipo Rockinger con palanca manual

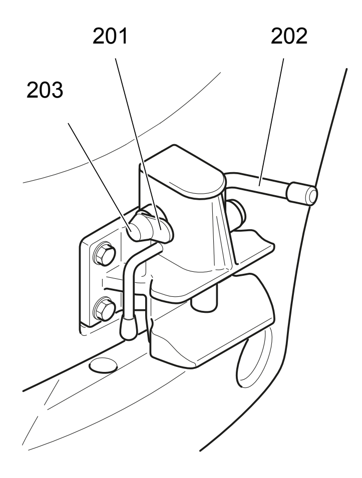
➔ Hay que observar las indicaciones relativas al arrastre de remolques, véase "Arrastre de remolques" en la pagina 139.

⚠ PRECAUCIÓN!

Peligro de accidentes debido a un remolque enganchado incorrectamente

▶ Antes de iniciar la marcha hay que comprobar si el enganche está perfectamente enclavado.

▶ El pasador de control (203) debe quedar perfectamente enrasado en el manguito de control (201).



Manejo del enganche tipo Rockinger

Enganchar el remolque

Procedimiento

- Asegurar el remolque contra movimientos involuntarios.
- Colocar la barra de tracción del remolque a la altura del enganche.
- Tirar de la palanca manual (202) hacia arriba.
- Retroceder lentamente con la carretilla hasta que el enganche quede enclavado.
- Presionar la palanca manual (202) hacia abajo.

Desenganchar el remolque

Procedimiento

- Asegurar el remolque contra movimientos involuntarios.
- Tirar de la palanca manual (202) hacia arriba.
- Avanzar con la carretilla.
- Presionar la palanca manual (202) hacia abajo.

9 Ayuda en caso de incidencias

9.1 Freno de emergencia automático

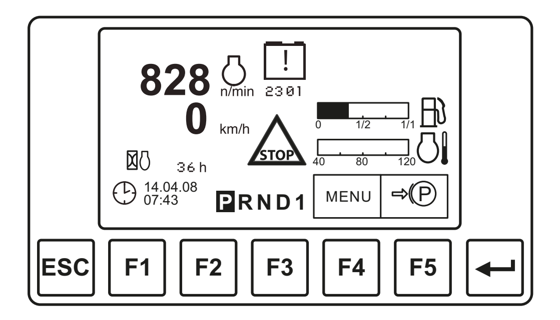
El freno de emergencia automático se activa, si durante el funcionamiento se produce un error en uno de los siguientes componentes:

– Pedal de freno
– Sensor de presión en el sistema de frenos
– Bobina electromagnética en el freno de servicio o en el freno de estacionamiento

En el caso de un frenado de emergencia sucede lo siguiente:

– Los frenos son activados y la carretilla da un frenazo
– STOP parpadea en el display multifunciones
– En el display multifunciones se indica un código de error

Si el freno de emergencia está activado, la carretilla puede ser trasladada a un lugar seguro activando el servicio de emergencia (véase Activación del servicio de emergencia en la página 124) y (véase Conducción en el servicio de emergencia en la página 125). Sin embargo, esto no vale si el error se ha producido en la bobina electromagnética para el freno de estacionamiento, en la conexión a masa para el pedal de freno o en el sensor de presión. Si uno de estos componentes está defectuoso, la carretilla no puede trasladarse y debe ser reparada cuanto antes por un especialista cualificado.



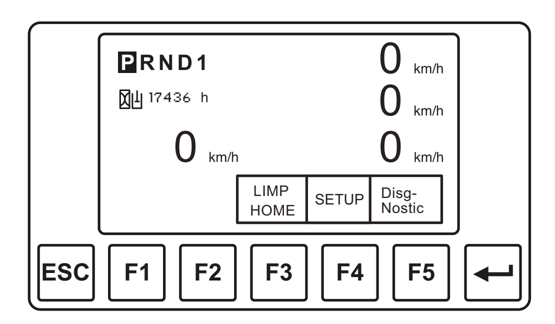
Activación del servicio de emergencia

Requisitos previos
– El freno de emergencia automático está activado debido a un error serio (véase Freno de emergencia automático en la página 123).

➔ En el caso de determinados errores serios no es posible activar el servicio de emergencia.

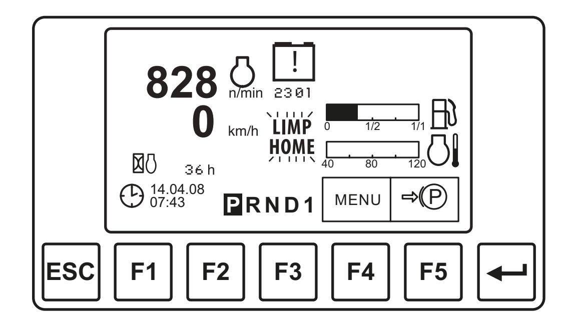
Procedimiento

- Accionar el pulsador “F4” hasta que el display multifunciones indique LIMP HOME (servicio de emergencia).
- Activar el servicio de emergencia con el pulsador “F3”. Si el servicio de emergencia está activado, el menú situado encima de la serie de teclas de función desaparece.



Procedimiento

- Apretar el pulsador “ESC” para finalizar el área de menú actual y volver a la máscara de marcha. LIMP HOME parpadea en el display multifunciones.



Procedimiento

- Seleccionar el sentido de marcha con el inversor de marcha.
  Ahora se puede desactivar el freno de estacionamiento (véase "Freno de estacionamiento" en la pagina 118). Ahora la carretilla puede trasladarse con 1.200 r.p.m., como máximo. Los avisos de error se siguen indicando en el display.

⚠ PRECAUCIÓN!

Al trasladarse en el servicio de emergencia está empeorado el comportamiento de frenado. En algunos casos los frenos no funcionan. Hay un mayor riesgo de accidentes y de sufrir lesiones.

⚠ **PRECAUCIÓN!**

El servicio de emergencia se puede utilizar únicamente para trasladar la carretilla a un lugar donde puede ser estacionada de forma segura. A continuación la carretilla debe ser reparada cuanto antes por un especialista cualificado. ¡No utilizar nunca el servicio de emergencia para el trabajo normal con la carretilla!

9.2 Localización de errores y subsanación

Este capítulo ofrece al usuario la posibilidad de localizar y subsanar por su cuenta incidencias simples o las consecuencias de maniobras erróneas. A la hora de delimitar y determinar los errores, hay que proceder según el orden de las medidas de subsanación tal y como figura en la tabla.

➔ Si, a pesar de haber adoptado las siguientes “Medidas de subsanación”, no hubiera sido posible poner la carretilla en un estado listo para el servicio o se indicase una incidencia o un defecto en el sistema electrónico con el correspondiente aviso de incidencia, rogamos informe al servicio Post-venta del fabricante.
Los demás errores e incidencias sólo podrán ser subsanados por el servicio Post-venta del fabricante. El fabricante dispone de un servicio Post-venta especialmente formado para esas tareas.
Para poder reaccionar de forma rápida y eficaz ante la incidencia, los siguientes datos son importantes y de gran ayuda para el servicio Post-venta:
- Número de serie de la carretilla
- Aviso de incidencia en el display (si existe)
- Descripción del error
- Ubicación actual de la carretilla.

Incidencia	Causa posible	Medidas de subsanación
El motor de arranque no funciona	El seccionador de batería no está conectado	Conectar el seccionador de batería
	Fusible defectuoso	Comprobar los fusibles
	La carga de la batería es demasiado baja	Comprobar la carga de la batería; en caso necesario, cargar la batería
	Cable de conexión de la batería suelto o bornes de los polos oxidados	Limpiar y engrasar los bornes de los polos; apretar el cable de conexión de la batería
El motor no arranca	Filtro de aire sucio	Limpiar o sustituir el filtro de aire
	Filtro de combustible atascado	Cambiar el filtro de combustible

Incidencia	Causa posible	Medidas de subsanación
El piloto de aviso de la temperatura de aceite de transmisión parpadea	El aceite de transmisión está demasiado caliente	El régimen del motor baja automáticamente
El motor funciona pero la carretilla no marcha	Palanca de sentido de marcha en posición neutra	Conmutar la palanca de sentido de marcha al sentido de marcha deseado
	Freno de estacionamiento activado	Soltar el freno de estacionamiento
Velocidad de elevación demasiado baja	Nivel de aceite en el depósito de aceite hidráulico demasiado bajo	Comprobar el nivel de aceite hidráulico; en caso necesario, rellenar aceite hidráulico
	Dispositivo de purga de aire del depósito hidráulico sucio o atascado	Limpiar o sustituir el dispositivo de purga de aire del depósito hidráulico
No se puede elevar la carga hasta a la altura máxima	Nivel de aceite en el depósito de aceite hidráulico demasiado bajo	Comprobar el nivel de aceite hidráulico; en caso necesario, rellenar aceite hidráulico
Juego de dirección demasiado grande	Aire en el sistema de dirección	Comprobar el nivel de aceite hidráulico y, en caso necesario, rellenar aceite; después, girar el volante varias veces de un tope final al otro

9.3 Mover la carretilla sin accionamiento propio

9.3.1 Remolcar la carretilla

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes

Si la carretilla no es remolcada correctamente es posible causar lesiones a personas.

- ▶ Remolcar la carretilla sólo con un vehículos tractores que dispongan de suficiente fuerza de tracción y de frenado para la carga remolcada no frenada.
- ▶ Para el remolcado se ha de usar sólo una barra de tracción.
- ▶ Remolcar la carretilla sólo a velocidad de peatón.
- ▶ No estacionar la carretilla con el freno de estacionamiento suelto.
- ▶ Debe haber una persona que se encargue de la dirección tanto en el asiento del conductor del vehículo de rescate como en el de la carretilla a remolcar, respectivamente.

El sistema de freno se ha concebido de tal forma que al detenerse la carretilla por completo se activa automáticamente el freno de estacionamiento. Por lo tanto, para remolcarla, el freno deberá desbloquearse tal y como se describe a continuación.

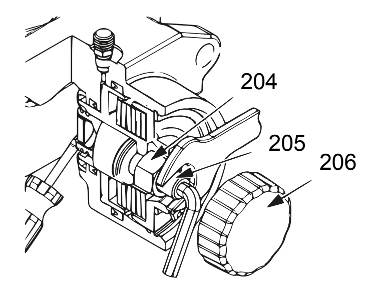
⚠ ADVERTENCIA!

Movimiento incontrolado de la carretilla

En caso de soltar el freno de estacionamiento, la carretilla debe estar asegurada y estacionada sobre un suelo plano ya que no será posible frenarla.

- ▶ No soltar el freno de estacionamiento en subidas y bajadas.
- ▶ Volver a activar el freno de estacionamiento en el lugar de destino.
- ▶ No estacionar la carretilla con el freno de estacionamiento suelto.

Desbloqueo de emergencia del freno de estacionamiento



Procedimiento

- En caso de avería en el suministro de presión, el freno de estacionamiento se puede desbloquear mecánicamente como sigue:

  Estacionar la carretilla en una superficie plana y asegurarla contra posibles desplazamientos involuntarios.
- Volcar la cabina, véase "Volcar la cabina" en la pagina 179.
- Soltar y desatornillar la tapa roscada (206).
- Soltar la tuerca de seguridad (204). Girar a mano el tornillo de reajuste (205) con la llave Allen en sentido antihorario hasta que se libere el disco de freno.

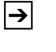
→ Para el desbloqueo de emergencia es necesario aplicar un par de al menos 40 Nm (SW8) / 70 Nm (SW10) en el tornillo de reajuste.

- Bloquear la tuerca de seguridad (204) manualmente con una contratuerca. Colocar la tapa roscada como protección contra la suciedad y girarla unas vueltas.

⚠ PELIGRO!

▶ En este estado el freno de estacionamiento no funciona. La carretilla debe protegerse de otro modo contra posibles desplazamientos involuntarios.

▶ Antes de la nueva puesta en servicio debe ajustarse el freno de estacionamiento.



Debe realizarse un ajuste básico del freno tras cualquier desbloqueo de emergencia, reparación, montaje de nuevos soportes de forros o discos de freno así como cuando el rendimiento del freno sea deficiente.

⚠ PELIGRO!

▶ En principio, el ajuste básico debe realizado por el servicio Post-venta del fabricante.

Arrastre de la carretilla

Procedimiento

- Fijar la barra de remolque en el enganche del remolque del vehículo de rescate y en la carretilla que se desea rescatar.
- Retirar la fijación contra el desplazamiento de la carretilla.
- Remolcar la carretilla a 2 km/h, como máximo.

⚠ PELIGRO!

▶ En el asiento del conductor debe haber una persona para conducir la carretilla que se desea remolcar.



Puesto que la dirección asistida no funciona durante el remolcaje, la carretilla sólo se puede dirigir aplicando un mayor esfuerzo de lo normal.

9.3.2 Descenso de emergencia



Si se produce un error en el mando hidráulico, es posible bajar el mástil de elevación manualmente.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones al bajar el mástil de elevación

▶ Durante el descenso de emergencia hay que expulsar cualquier persona de la zona de peligro de la carretilla.

▶ No situarse ni permanecer nunca debajo de dispositivos tomacargas elevados.

▶ El conductor debe accionar la válvula de descenso de emergencia solamente estando al lado de la carretilla.

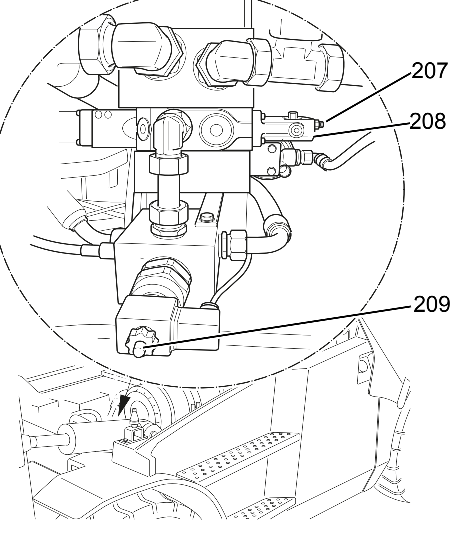
▶ El descenso de emergencia del mástil de elevación está prohibido si el dispositivo tomacargas se encuentra introducido en la estantería.

▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.

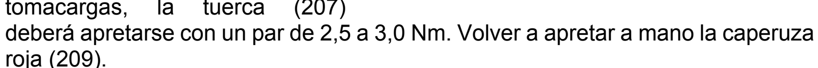
▶ Marcar y poner fuera de servicio la carretilla defectuosa.

▶ No se podrá poner la carretilla en servicio hasta que el defecto no haya sido localizado y subsanado.

Procedimiento



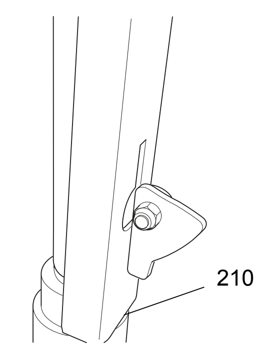
- Accionar el interruptor de parada de emergencia.
- Girar el llavín conmutador a la posición “0”.
- Volcar la cabina, véase "Volcar la cabina" en la pagina 179.
- Soltar algo la caperuza roja (209) en la válvula electromagnética en el bloque de válvulas.
- En la válvula de descenso de emergencia (208) hay que soltar la tuerca (207) con cuidado.
- El mástil de elevación desciende lentamente.
- Regular la velocidad de descenso con la tuerca (207).
- Una vez que se haya bajado el mástil de elevación y el dispositivo tomacargas, la tuerca (207) deberá apretarse con un par de 2,5 a 3,0 Nm. Volver a apretar a mano la caperuza roja (209).



⚠ ADVERTENCIA!

No se podrá volver a poner la carretilla en servicio hasta que el fallo haya sido localizado y subsanado.

9.3.3 Ayuda de arranque



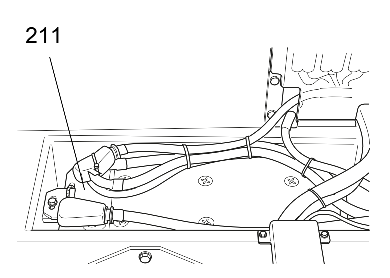
⚠ ADVERTENCIA!

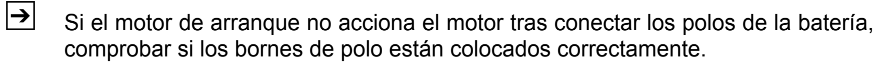
Peligro debido a sobrecalentamiento

▶Utilizar exclusivamente cables de ayuda de arranque de conformidad con ISO 6722 con pinzas completamente aisladas y con una sección de cable de al menos 50 mm².

Procedimiento

- Abrir completamente la ventanilla lateral derecha.
- Volcar la cabina de la carretilla completamente hasta que el seguro (210) esté enclavado, véase "Volcar la cabina" en la pagina 179.
- Primero conectar el polo positivo (211) de la batería cargada con el cable rojo al polo positivo de la batería de la carretilla.
- Conectar el polo negativo de la batería cargada y el punto de masa del cáncamo de grúa en el motor con el cable negro.
- Cambiar de posición con ayuda de una escalera y arrancar el motor de la carretilla con la llave de encendido a través de la ventanilla lateral abierta con la cabina completamente volcada.
- Poner en marcha el motor como es habitual.
- Una vez que el motor esté encendido, retirar primero el cable negativo y, a continuación, el cable positivo.





Si el motor de arranque no acciona el motor tras conectar los polos de la batería, comprobar si los bornes de polo están colocados correctamente.

F Mantenimiento de la carretilla

1 Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente

Las verificaciones y actividades de mantenimiento descritas en el presente capítulo tienen que realizarse según los intervalos de mantenimiento indicados en las listas de chequeo para el mantenimiento.

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de accidentes y peligro de dañar componentes
Está prohibida cualquier modificación de la carretilla, especialmente de los dispositivos de seguridad. De ninguna manera se deben modificar las velocidades de trabajo de la carretilla.
Está prohibido adherir etiquetas en el parabrisas.

Excepción: Los empresarios podrán realizar o encargar la realización de modificaciones en las carretillas motorizadas únicamente en el caso de que el fabricante de las mismas se haya retirado del mercado sin que haya un sucesor jurídico que continúe sus negocios; en todo caso, los empresarios deberán:

– garantizar que las modificaciones a realizar sean planificadas, revisadas y ejecutadas por un ingeniero técnico especializado en carretillas industriales el cual deberá responder también de su seguridad;
– conservar los documentos de planificación, revisión y ejecución de las modificaciones;
– realizar las correspondientes modificaciones en las placas de capacidades de carga, las placas indicadoras y las etiquetas adhesivas así como en los manuales de instrucciones y de taller y solicitar las correspondientes autorizaciones;
– colocar de forma permanente una identificación bien visible en la carretilla de la cual se desprenda el índole de las modificaciones realizadas, la fecha en la que se realizaron así como el nombre y la dirección de la organización encargada de realizar tales modificaciones.

AVISO

Sólo las piezas de recambio originales están sometidas al control de calidad del fabricante. Para garantizar un funcionamiento seguro y fiable hay que usar sólo piezas de recambio del fabricante.

Por motivos de seguridad, en lo que al ordenador, los mandos y los sensores IF (antenas) respecta, únicamente se podrán instalar en la carretilla aquellos componentes que hayan sido específicamente autorizados por el fabricante para esta carretilla. Por lo tanto, estos componentes (ordenador, mandos, sensores IF (antenas)) tampoco podrán ser sustituidos por otros componentes del mismo tipo pertenecientes a otras carretillas de la misma serie.

→ Tras los controles y los trabajos de mantenimiento, se deben llevar a cabo las tareas descritas en el apartado "Nueva puesta en servicio de la carretilla tras los trabajos de limpieza o mantenimiento" (véase "Nueva puesta en servicio de la carretilla después de la puesta fuera de servicio" en la pagina 209).

2 Normas de seguridad para trabajos de mantenimiento preventivo

Personal para el mantenimiento y el mantenimiento preventivo

➔ El fabricante dispone de un servicio Post-venta especialmente formado para esas tareas. La firma de un contrato de mantenimiento con el fabricante favorece un funcionamiento impecable de la carretilla.

El mantenimiento y mantenimiento preventivo de las carretillas podrán ser realizados únicamente por personal técnico. Las actividades a realizar están divididas para los siguientes grupos destinatarios.

Servicio Post-venta

El servicio Post-venta está formado específicamente para la carretilla y está en grado de realizar trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo por su cuenta. El servicio Post-venta conoce las normas, directrices y disposiciones de seguridad a cumplir durante los trabajos así como los posibles peligros.

Empresario

Gracias a sus conocimientos técnicos y su experiencia, el personal de mantenimiento del empresario es capaz de realizar las actividades indicadas en la lista de chequeo para el mantenimiento para el empresario. Además, están descritos los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo a realizar en el establecimiento del empresario, véase "Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación" en la pagina 174.

2.1 Trabajos en la instalación eléctrica

⚠ **PRECAUCIÓN!**

Peligro de accidentes debido a Trabajos en la instalación eléctrica:
Únicamente está permitido realizar trabajos en la instalación eléctrica si ésta no está bajo tensión.

- ▶Antes de realizar trabajos en los componentes eléctricos, desprenderse de anillos, pulseras de metal, etc.
- ▶Los trabajos en la instalación eléctrica sólo deben ser realizados por personal especializado.
- ▶Estacionar la carretilla de modo seguro (véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la pagina 111).
- ▶Antes de empezar el trabajo hay que adoptar todas las medidas preventivas necesarias para evitar posibles accidentes eléctricos.
- ▶Retirar el cable de conexión de la batería de arranque para dejar la carretilla sin corriente.

2.2 Utillajes (materiales de servicio) y piezas usadas

⚠ **PRECAUCIÓN!**

Los materiales de servicio y las piezas usadas suponen un peligro para el medio ambiente
Piezas usadas y materiales de servicio sustituidos tienen que ser eliminados de conformidad con las disposiciones vigentes en materia de protección medioambiental. Para el cambio de aceite está a disposición el servicio Post-venta del fabricante formado especialmente para estas tareas.

- ▶Hay que observar las normas aplicables en materia de seguridad al manipular estas sustancias.

2.3 Ruedas

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de accidentes al utilizar bandajes que no corresponden a las especificaciones del fabricante
La calidad de los bandajes repercute en la estabilidad y el comportamiento de marcha de la carretilla.
Si el desgaste de los bandajes es desigual, se reduce la estabilidad de la carretilla y aumenta el recorrido de frenado.

- ▶Al sustituir los bandajes hay que cerciorarse de que la carretilla no quede en una posición inclinada.
- ▶Cambiar los bandajes siempre de dos en dos, es decir, al mismo tiempo en el lado izquierdo y derecho, respectivamente.

→ Al sustituir las llantas o los bandajes montados en fábrica, se deben emplear exclusivamente recambios originales del fabricante; de lo contrario, no es posible

cumplir con las especificaciones del fabricante. En caso de consultas rogamos se dirija al servicio Post-venta del fabricante.

2.4 Cadenas de elevación

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de accidentes por cadenas de elevación no engrasadas o no limpiadas de manera adecuada

Las cadenas de elevación son elementos de seguridad. Hay que evitar que las cadenas de elevación alcancen un grado de ensuciamiento considerable. Las cadenas de elevación y los pivotes deben estar siempre limpios y bien engrasados.

- ▶La limpieza de las cadenas de elevación se puede efectuar sólo con derivados de parafina como son, por ejemplo, el petróleo o los combustibles diésel.
- ▶Está prohibida la limpieza de las cadenas de elevación con limpiadores a alta presión por chorro de vapor o con agentes limpiadores químicos.
- ▶Inmediatamente después de realizar la limpieza, hay que secar las cadenas de elevación con aire a presión y rociarlas con spray para cadenas.
- ▶La cadena de elevación debe engrasarse únicamente cuando no está sometida a una carga.
- ▶Debe engrasarse con especial cuidado la zona de las poleas de reenvío de las cadenas de elevación.

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro debido al combustible diésel

- ▶En caso de producirse un contacto con la piel, el combustible diésel puede provocar irritaciones. Limpiar las zonas afectadas inmediatamente a fondo.
- ▶En caso de contacto con los ojos, enjuagarlos inmediatamente con agua corriente y visitar un médico.
- ▶Durante los trabajos con combustible diésel hay que llevar guantes de protección.

2.5 Sistema hidráulico

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de accidentes por sistemas hidráulicos no estancos

Por un sistema hidráulico defectuoso y no estanco puede escapar aceite hidráulico.

- ▶Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.
- ▶Marcar y poner fuera de servicio la carretilla defectuosa.
- ▶No se podrá poner en servicio la carretilla hasta que el defecto no haya sido localizado y subsanado.
- ▶El aceite hidráulico derramado deben eliminarse inmediatamente con ayuda de un aglutinante adecuado.
- ▶La mezcla resultante de aglutinante y materiales de servicio debe eliminarse de conformidad con la normativa vigente.

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de lesiones y peligro de infección por mangueras hidráulicas defectuosas

El aceite hidráulico sometido a presión puede salir a través de pequeños agujeros o fisuras capilares en las mangueras hidráulicas. Las mangueras hidráulicas quebradizas pueden reventar durante el servicio. Las personas que se encuentran cerca de la carretilla elevadora pueden sufrir lesiones debido al aceite hidráulico saliente.

- ▶ En caso de sufrir lesiones hay que visitar inmediatamente un médico.
- ▶ No tocar las mangueras hidráulicas que estén bajo presión.
- ▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.
- ▶ Marcar y poner fuera de servicio la carretilla defectuosa.
- ▶ No se podrá poner en servicio la carretilla hasta que el defecto no haya sido localizado y subsanado.

AVISO

Inspección y sustitución de conductos hidráulicos

Las mangueras hidráulicas pueden volverse quebradizas debido a su envejecimiento y tienen que revisarse en intervalos periódicos. Las condiciones de aplicación de la carretilla elevadora influyen considerablemente en el envejecimiento de las mangueras hidráulicas.

- ▶ Comprobar las mangueras hidráulicas al menos 1x al año y, en su caso, sustituirlas.
- ▶ En caso de condiciones de aplicación más intensas hay que reducir adecuadamente los intervalos de revisión.
- ▶ En caso de condiciones de aplicación normales se recomienda una sustitución preventiva de las mangueras hidráulicas tras 6 años. Para que se puedan utilizar durante más tiempo sin peligro alguno el empresario debe realizar una evaluación de riesgos. Hay que observar las medidas de protección resultantes y reducir adecuadamente el intervalo de revisión.

2.6 Trabajos en el área del motor

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro debido a líquidos calientes y componentes calientes

- ▶ Los materiales de servicio (aceite hidráulico, aceite del motor, líquido refrigerante) así como los componentes del sistema de tracción (motor, colector, instalación de escape, turbocompresor, etc.) se calientan enormemente durante el funcionamiento.
- ▶ Hay que llevar prendas de protección (guantes, etc.) durante los trabajos de mantenimiento y reparación para evitar quemaduras.

---

3 Materiales de servicio y esquema de lubricación

3.1 Manejo seguro de los materiales de servicio

Manipulación de los materiales de servicio

Los materiales de servicio (utillajes) se deben manipular siempre de manera adecuada y de conformidad con las indicaciones del fabricante.

⚠ **ADVERTENCIA!**

Un manejo inadecuado supone un riesgo para la salud, la vida y el medio ambiente

Los materiales de servicio pueden ser inflamables.

- ▶ Los materiales de servicio no deben entrar en contacto con componentes calientes o con una llama directa.
- ▶ Los materiales de servicio únicamente deben almacenarse en recipientes reglamentarios.
- ▶ Los materiales de servicio únicamente deben guardarse en recipientes limpios.
- ▶ No deben mezclarse materiales de servicio de distintas calidades. Puede haber excepciones a esta prescripción únicamente en aquellos casos en los que la mezcla esté expresamente señalada en este manual de instrucciones.

⚠ **PRECAUCIÓN!**

Peligro de resbalar y peligro para el medio ambiente debido a materiales de servicio derramados

Existe peligro de resbalar si se derraman materiales de servicio. Este peligro se agrava en combinación con agua.

- ▶ No derramar los materiales de servicio.
- ▶ Los materiales de servicio derramados deben eliminarse inmediatamente con ayuda de un aglutinante adecuado.
- ▶ La mezcla resultante de aglutinante y materiales de servicio debe eliminarse de conformidad con la normativa vigente.

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro en caso de manipulación inadecuada de aceites

Los aceites (spray para cadenas / aceite hidráulico) son inflamables y tóxicos.

- ▶Eliminar los aceites usados según la normativa vigente. Hasta que se proceda a su eliminación con arreglo a lo dispuesto en la normativa vigente, el aceite usado debe guardarse en un lugar seguro.
- ▶No derramar los aceites.
- ▶Los aceites derramados deben eliminarse inmediatamente con ayuda de un aglutinante adecuado.
- ▶La mezcla resultante de aglutinante y aceite debe eliminarse de conformidad con la normativa vigente.
- ▶Deben respetarse las normativas legales relativas a la manipulación de aceites.
- ▶Durante la manipulación de aceites hay que llevar guantes de protección.
- ▶No permitir que el aceite entre en contacto con piezas calientes del motor.
- ▶Durante la manipulación de aceites no está permitido fumar.
- ▶Evitar el contacto y la ingestión. En caso de ingestión no hay que provocar ningún vómito, sino acudir inmediatamente al médico.
- ▶Si se ha inhalado niebla de aceite o vapores, respirar aire fresco.
- ▶En el caso de que el aceite haya entrado en contacto con la piel, enjuagar la piel con agua abundante.
- ▶En el caso de que el aceite haya entrado en contacto con los ojos, enjuagar los ojos con agua abundante y acudir inmediatamente al médico.
- ▶Cambiarse inmediatamente la ropa y el calzado que se hayan empapado.

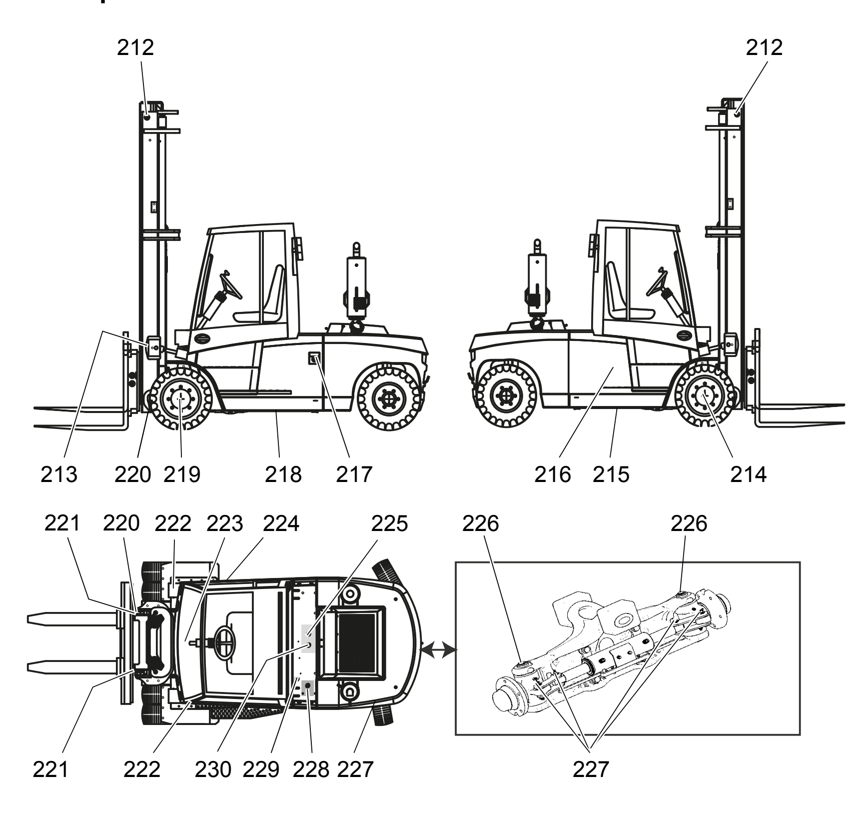
⚠ **PRECAUCIÓN!**

Los materiales de servicio y las piezas usadas suponen un peligro para el medio ambiente

Piezas usadas y materiales de servicio sustituidos tienen que ser eliminados de conformidad con las disposiciones vigentes en materia de protección medioambiental. Para el cambio de aceite está a disposición el servicio Post-venta del fabricante formado especialmente para estas tareas.

- ▶Hay que observar las normas aplicables en materia de seguridad al manipular estas sustancias.

3.2 Esquema de lubricación



Racor de lubricación

		Número
212	Rodillo de cadena	2/4
220	Mástil de elevación, suspensión	2
213	Cilindro de vuelco rodamiento anterior	2
221	Rodamientos del mástil	8/10/12
222	Cilindro de vuelco rodamiento posterior	2
223	Árbol articulado	2
226	Pivote del muñón del eje	4
227	Barra de acoplamiento	4

Lugares de medición y de relleno

215	Tornillo de relleno de aceite hidráulico (en el compartimento del motor)
217	Boca de relleno de combustible
224	Batería (en el compartimento del motor)

Lugares de medición y de relleno

225	Boca de relleno de aceite de motor
228	Recipiente de líquido refrigerante
229	Indicador de nivel del aceite del motor
230	Boca de relleno del sistema lavaparabrisas

Lugares de purga

214	Buje de rueda, derecha
216	Aceite hidráulico (depósito derecho)
218	Combustible (depósito izquierdo)
219	Buje de rueda, izquierda

3.3 Materiales de servicio

Pos.	N° de pedido	Cantidad	Denominación	Uso para
221	14038650		Litio con MOS NLGI 2	Lubricación con grasa
228	51332291	16 l	Fricofin V	Mezclar el líquido refrigerante con agua en una proporción de 1:1
215	51132716	4 cilindros 150 l 6 cilindros 190 l 8 cilindros 170 l	Aceite hidráulico de Jungheinrich	Sistema hidráulico
225	52017727	4 cilindros 7 l 6 cilindros 15 l 8 cilindros 4,8 l	Titan UNIMAX PLUS MC SAE 10W40	Motor

Pos.	N° de pedido	Cantidad	Denominación	Uso para
	51267772	25 l	Agrifarm UTTO	Transmisión
	52030273	2 x 0,9	Titan Supergear 80W-90	Engranaje de desmultiplicación
	52030273	9 l	Titan Supergear 80W-90	Eje de transmisión Simple
	52030273	12 l	Titan Supergear 80W-90	Eje de transmisión Ancho/gemelo

* El líquido refrigerante se compone de Fricofin V y agua en una proporción de mezcla de 1:1.

Los datos cuantitativos son valores aproximados.

ADVERTENCIA!

Peligro debido a aceite hidráulico incorrecto

▶ ¡Está prohibida la utilización de aceite hidráulico con otras especificaciones u otra viscosidad, así como su mezcla con aditivos!

3.4 Especificación del líquido refrigerante

Especificación del líquido refrigerante

La calidad del líquido refrigerante usado puede influir enormemente en la efectividad y la vida útil del sistema de refrigeración. Las recomendaciones abajo indicadas pueden servir de ayuda a la hora de realizar trabajos de mantenimiento preventivo de un buen sistema de refrigeración con protección frente a las heladas y/o la oxidación.

→ Utilizar siempre agua limpia y blanda.

⚠ PELIGRO!

El líquido anticongelante es tóxico

- El anticongelante contiene etilenglicol y otros componentes que pueden causar intoxicaciones letales si se ingieren.
- Pueden ser absorbidas cantidades tóxicas en caso de contacto prolongado o repetido con la piel.
- Deben observarse las advertencias de seguridad del fabricante.

AVISO

Proporción de mezcla de anticongelante / agua:

- 1: 1 (protección anticongelante hasta -35°C)
- No mezclar nunca líquidos anticongelantes con distintas especificaciones

AVISO

Desperfectos provocados por corrosión

- Aunque sea imposible que el líquido refrigerante se congele debido a las condiciones de aplicación, no se debe renunciar a la adición del anticongelante. El líquido anticongelante ofrece protección contra la corrosión y aumenta el punto de ebullición del líquido refrigerante.

La calidad del líquido refrigerante anticongelante debe ser comprobada al menos una vez al año; por ejemplo, al comenzar el periodo de frío.

Si no se aplican los procedimientos correctos, el fabricante queda exento de toda responsabilidad por daños debidos a la congelación o corrosión.

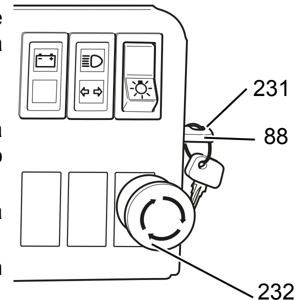
4 Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación

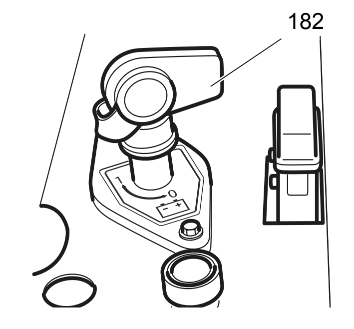
4.1 Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación

Hay que adoptar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes en trabajos de mantenimiento y de mantenimiento preventivo. Hay que observar los siguientes requisitos:

Procedimiento

- Estacionar la carretilla de forma segura, véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la pagina 111.
- Bajar el dispositivo tomacargas por completo.
- Sacar la llave (231) del llavín conmutador (88) para proteger la carretilla contra una puesta en servicio involuntaria.
- Pulsar el interruptor de parada de emergencia (232) hacia abajo.
- Girar el seccionador de batería (182) a la posición “B”.





⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes al trabajar debajo del dispositivo tomacargas, de la cabina del conductor y de la carretilla

▶ Cuando se deban realizar trabajos debajo del dispositivo tomacargas elevado, de la cabina del conductor elevada o de la carretilla elevada, éstos deben asegurarse de tal modo que la carretilla no pueda caer, volcar ni resbalar.

▶ Al elevar la carretilla, se deben seguir las instrucciones señaladas, véase "Transporte y primera puesta en servicio" en la pagina 47. Al efectuar trabajos en el freno de estacionamiento, asegurar la carretilla de forma que no pueda desplazarse accidentalmente (por ejemplo, mediante calces).

4.2 Elevar y calzar la carretilla de modo seguro

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al vuelco de la carretilla

Para elevar la carretilla se deben enganchar los medios de elevación sólo en los puntos previstos para ello.

▶ Observar el peso de la carretilla en la placa de características.

▶ Utilizar únicamente gatos con una capacidad de carga mínima de 10000 kg.

▶ Elevar la carretilla sin carga en un suelo plano.

▶ Al elevar la carretilla, hay que evitar que ésta pueda patinar o volcar adoptando las medidas adecuadas (calces, tacos de madera dura).

Elevar y calzar la carretilla de forma segura

Requisitos previos

– Preparar la carretilla para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo (véase "Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación" en la pagina 174).

Herramientas y material necesario

– Gato

– Calces de madera dura

Procedimiento

- Colocar el gato en el punto de enganche.

  ➔ Punto de enganche para el gato, véase "Lugares de marcación y placas de características" en la pagina 40.

- Elevar la carretilla.
- Apoyar la carretilla con calces de madera dura.
- Retirar el gato.

La carretilla está elevada de forma segura y calzada.

4.3 Cambiar ruedas

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al vuelco de la carretilla

Para elevar la carretilla se deben enganchar los medios de elevación sólo en los puntos previstos para ello.

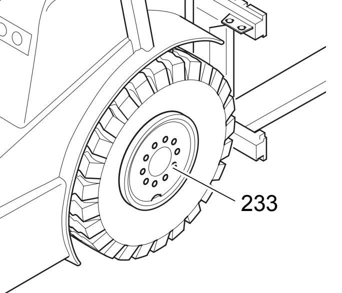
- ▶ Observar el peso de la carretilla en la placa de características.
- ▶ Utilizar únicamente gatos con una capacidad de carga mínima de 10000 kg.
- ▶ Elevar la carretilla sin carga en un suelo plano.
- ▶ Al elevar la carretilla, hay que evitar que ésta pueda patinar o volcar adoptando las medidas adecuadas (calces, tacos de madera dura).

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al vuelco de las ruedas

- ▶ Las ruedas de la carretilla son muy pesadas. Cada rueda puede pesar hasta 250 kg.
- ▶ Cambiar las ruedas únicamente con herramientas adecuadas y un equipamiento de protección adecuada.

Desmontar las ruedas



Requisitos previos

– Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación (véase "Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación" en la pagina 174).

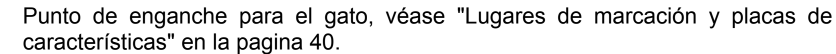


Herramientas y material necesario

– Gato
– Calces de madera dura
– Palanca de montaje
– Llave dinamométrica

Procedimiento

- Colocar el gato en el punto de enganche.

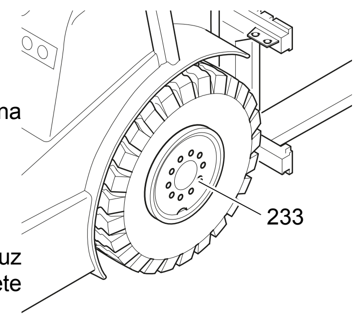


Punto de enganche para el gato, véase "Lugares de marcación y placas de características" en la pagina 40.

- Elevar la carretilla.
- Apoyar la carretilla con calces de madera dura.
- Soltar la fijación de las ruedas (233).
- Desmontar la rueda utilizando, en su caso, una palanca de montaje adecuada.

La rueda está desmontada.

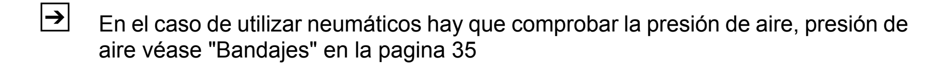
Montar las ruedas



Procedimiento

- Montar la rueda utilizando, en su caso, una palanca de montaje adecuada.
- Montar la fijación de las ruedas.
- Retirar los tacos de madera dura.
- Bajar la carretilla.
- Apretar la fijación de las ruedas (233) en cruz con una llave dinamométrica, pares de apriete véase "Bandajes" en la pagina 35.

La rueda está montada.



En el caso de utilizar neumáticos hay que comprobar la presión de aire, presión de aire véase "Bandajes" en la pagina 35

4.4 Comprobar la sujeción de las ruedas

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de accidente debido a bandajes distintos

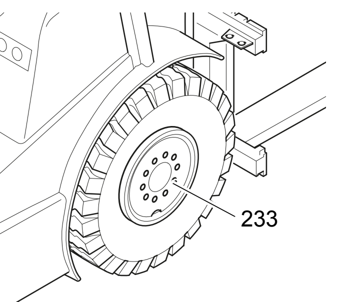
La calidad de los bandajes repercute en la estabilidad y el comportamiento de marcha de la carretilla.

▶ El diámetro de las ruedas no debe diferir en más de 15 mm.

▶ Cambiar los bandajes o neumáticos sólo de dos en dos. Después de cambiar los neumáticos comprobar si están bien asentadas las tuercas de la rueda tras 10 horas de servicio.

▶ Utilizar solamente bandajes o neumáticos del mismo fabricante, tipo y perfil.

Comprobar la sujeción de las ruedas



Requisitos previos

– Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación (véase "Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación" en la pagina 174).

Herramientas y material necesario

– Llave dinamométrica

Procedimiento

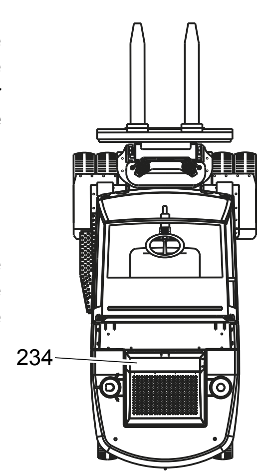
- Apretar las tuercas de rueda (233) en cruz con una llave dinamométrica, pares de apriete véase "Bandajes" en la pagina 35.

La sujeción de las ruedas ha sido comprobada.

➔ En el caso de utilizar neumáticos hay que comprobar la presión de aire, presión de aire véase "Bandajes" en la pagina 35

4.5 Abrir el panel de mantenimiento

Entre la cabina y el radiador se encuentra el panel de mantenimiento (234). Aquí se puede controlar el nivel de líquido refrigerante y el aceite del motor así como rellenar el líquido refrigerante, el aceite de motor y el producto de limpieza para el sistema lavaparabrisas.



Abrir el panel de mantenimiento

Requisitos previos

– Preparar la carretilla para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo (véase "Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación" en la pagina 174).

Procedimiento

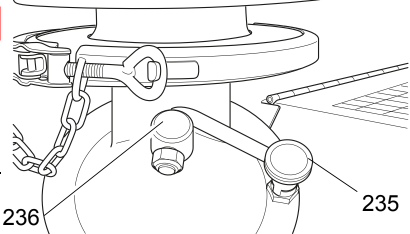
- Elevar el panel de mantenimiento (234).

El panel de mantenimiento está abierto.

4.6 Volcar la cabina

⚠ PELIGRO!

▶ Antes de volcar la cabina hay que dejar que se enfríen el motor y el silenciador, desbloquear el silenciador y volcarlo hacia atrás.



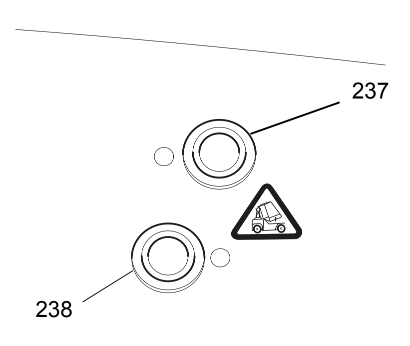
Procedimiento

- Para ello, soltar la palanca (236) y desbloquear el botón (235). Se puede girar el silenciador con cuidado hacia atrás hasta el tope.
- Una vez descendida la cabina hay que volver a poner el silenciador en posición vertical y enclavarlo o bloquearlo.

4.6.1 Elevación manual de la cabina

Procedimiento

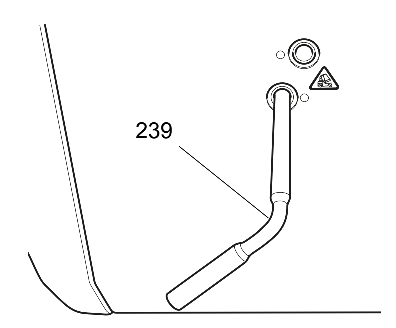
- Sacar la barra de bombeo (239) del soporte situado detrás del asiento del conductor.
- La entrada hasta la bomba de elevación se realiza a través de las entradas en el chasis en el lado derecho de la carretilla (237 = elevar; 238 = bajar)



⚠ PRECAUCIÓN!

Antes de accionar la bomba de elevación es imprescindible que se cierre la válvula de purga.

- Para cerrar hay que introducir el lado largo de la barra de bombeo a través de la entrada (238), colocarla encima de la pieza hexagonal de la válvula de purga y girarla hacia la derecha con cuidado.

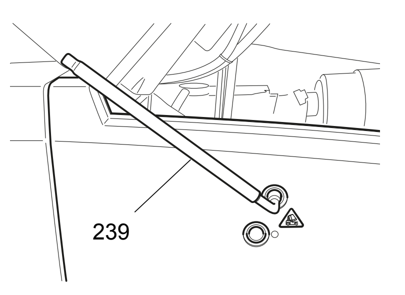


Elevación

Procedimiento

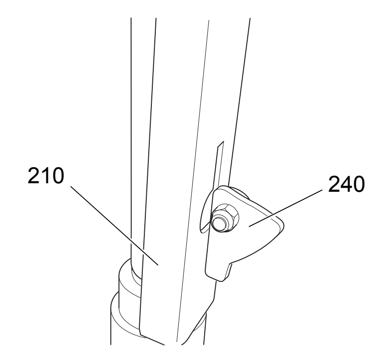
- Para elevar la cabina hay que introducir el lado corto de la barra de bombeo (239) a través de la entrada (237), colocarla encima del accionamiento de la bomba y accionarla. La cabina es volcada manualmente hacia atrás hasta que el seguro de cabina quede enclavado en el compartimento del motor.

  La cabina ha sido elevada.



4.6.2 Descenso de la cabina

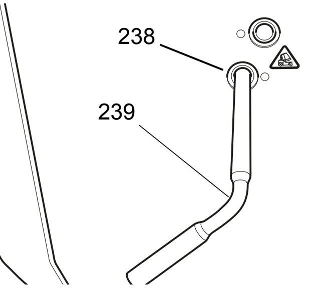
No es posible bajar la cabina eléctricamente.



Procedimiento

- Con la palanca (240) hay que soltar el seguro (210) y bajar la cabina.

- Para bajar la cabina hay que introducir el lado largo de la barra de bombeo (239) a través de la entrada (238), colocarla encima de la pieza hexagonal de la válvula de purga y girarla con cuidado hacia la izquierda para abrir la válvula de purga.



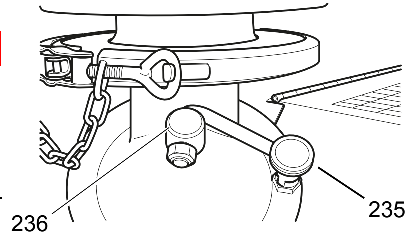
PELIGRO!

Durante el descenso no debe haber personas en la zona de cabina.



Después del descenso hay que colocar el silenciador nuevamente en la posición vertical.

4.6.3 Elevación eléctrica de la cabina (○)



⚠ PELIGRO!

▶ Antes de volcar la cabina hay que dejar que se enfríen el motor y el silenciador, desbloquear el silenciador y volcarlo hacia atrás.

Procedimiento

- Para ello, soltar la palanca (236) y desbloquear el botón (235). Se debe girar el purificador de gases de escape con cuidado hacia atrás hasta el tope.

⚠ PRECAUCIÓN!

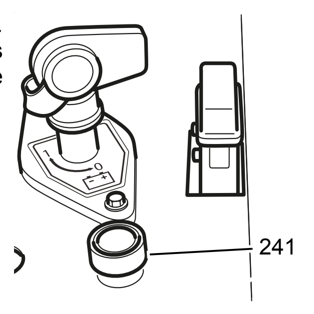
▶ Antes de accionar la bomba de elevación es imprescindible que se cierre la válvula de purga.

- Para cerrar hay que introducir el lado largo de la barra de bombeo a través de la entrada (238), colocarla encima de la pieza hexagonal de la válvula de purga y girarla hacia la derecha hasta el tope.

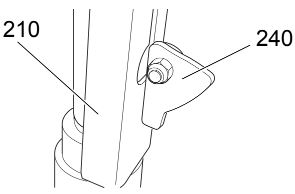
Elevación

Procedimiento

- Accionar el interruptor (241) en el panel de servicio. La cabina es volcada eléctricamente hacia atrás hasta que el seguro de cabina (210) quede enclavado.



- Hay que asegurar adicionalmente el seguro (210) enclavado mediante la palanca (240).



4.6.4 Descenso de la cabina

véase el apartado véase "Descenso de la cabina" en la pagina 181.

⚠ PELIGRO!

Durante el descenso no debe haber personas en la zona de cabina.

4.7 Cambiar ruedas

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al vuelco de la carretilla

Para elevar la carretilla se deben enganchar los medios de elevación sólo en los puntos previstos para ello.

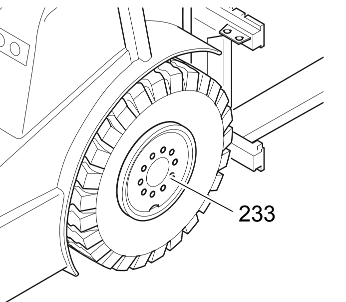
▶ Observar el peso de la carretilla en la placa de características.
▶ Utilizar únicamente gatos con una capacidad de carga mínima de 10000 kg.
▶ Elevar la carretilla sin carga en un suelo plano.
▶ Al elevar la carretilla, hay que evitar que ésta pueda patinar o volcar adoptando las medidas adecuadas (calces, tacos de madera dura).

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido al vuelco de las ruedas

▶ Las ruedas de la carretilla son muy pesadas. Cada rueda puede pesar hasta 250 kg.
▶ Cambiar las ruedas únicamente con herramientas adecuadas y un equipamiento de protección adecuada.

Desmontar las ruedas



Requisitos previos

– Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación (véase "Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación" en la pagina 174).

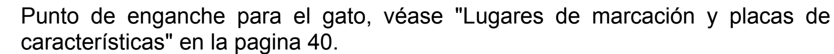


Herramientas y material necesario

– Gato
– Calces de madera dura
– Palanca de montaje
– Llave dinamométrica

Procedimiento

• Colocar el gato en el punto de enganche.

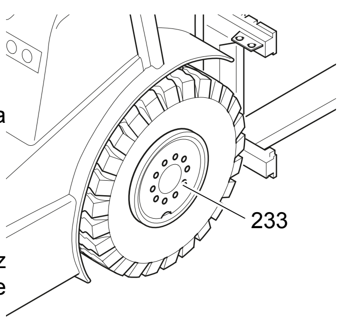


Punto de enganche para el gato, véase "Lugares de marcación y placas de características" en la pagina 40.

• Elevar la carretilla.
• Apoyar la carretilla con calces de madera dura.
• Soltar la fijación de las ruedas (233).
• Desmontar la rueda utilizando, en su caso, una palanca de montaje adecuada.

La rueda está desmontada.

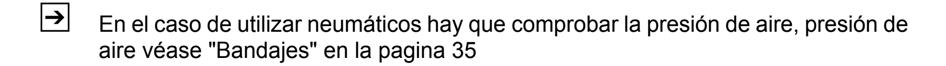
Montar las ruedas



Procedimiento

- Montar la rueda utilizando, en su caso, una palanca de montaje adecuada.
- Montar la fijación de las ruedas.
- Retirar los tacos de madera dura.
- Bajar la carretilla.
- Apretar la fijación de las ruedas (233) en cruz con una llave dinamométrica, pares de apriete véase "Bandajes" en la pagina 35.

La rueda está montada.



En el caso de utilizar neumáticos hay que comprobar la presión de aire, presión de aire véase "Bandajes" en la pagina 35

4.8 Comprobar la sujeción de las ruedas

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidente debido a bandajes distintos

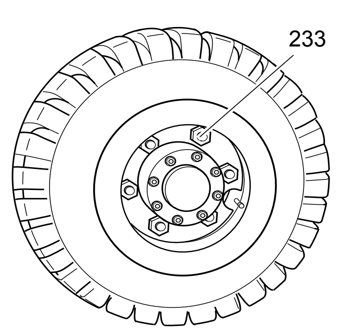
La calidad de los bandajes repercute en la estabilidad y el comportamiento de marcha de la carretilla.

▶ El diámetro de las ruedas no debe diferir en más de 15 mm.

▶ Cambiar los bandajes o neumáticos sólo de dos en dos. Después de cambiar los neumáticos comprobar si están bien asentadas las tuercas de la rueda tras 10 horas de servicio.

▶ Utilizar solamente bandajes o neumáticos del mismo fabricante, tipo y perfil.

Comprobar la sujeción de las ruedas



Requisitos previos

– Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación (véase "Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación" en la pagina 174).



Herramientas y material necesario

– Llave dinamométrica

Procedimiento

- Apretar las tuercas de rueda (233) en cruz con una llave dinamométrica, pares de apriete véase "Bandajes" en la pagina 35.

La sujeción de las ruedas ha sido comprobada.

➔ En el caso de utilizar neumáticos hay que comprobar la presión de aire, presión de aire véase "Bandajes" en la pagina 35

4.9 Sistema hidráulico

⚠ **PRECAUCIÓN!**

Durante el servicio, el aceite hidráulico se encuentra sometido a presión y podría resultar perjudicial para la salud y para el medio ambiente.

- ▶ No tocar los conductos hidráulicos que estén bajo presión.
- ▶ El aceite usado debe eliminarse de conformidad con las normativas. Hasta que se proceda a su eliminación conforme a las normativas, el aceite usado debe guardarse en un lugar seguro.
- ▶ No derramar el aceite hidráulico.
- ▶ El aceite hidráulico derramado deben eliminarse inmediatamente con ayuda de un aglutinante adecuado.
- ▶ La mezcla resultante de aglutinante y materiales de servicio debe eliminarse de conformidad con la normativa vigente.
- ▶ Deben respetarse las normativas legales relativas a la manipulación de aceite hidráulico.
- ▶ Cuando se esté manipulando aceite hidráulico deben llevarse guantes protectores.
- ▶ No permitir que el aceite hidráulico entre en contacto con piezas calientes del motor.
- ▶ Cuando se está manipulando aceite hidráulico no está permitido fumar.
- ▶ Evitar el contacto y la ingestión. En caso de ingestión no hay que provocar ningún vómito, sino acudir inmediatamente al médico.
- ▶ Si se ha inhalado niebla de aceite o vapores, respirar aire fresco.
- ▶ En el caso de que el aceite haya entrado en contacto con la piel, enjuagar la piel con agua abundante.
- ▶ En el caso de que el aceite haya entrado en contacto con los ojos, enjuagar los ojos con agua abundante y acudir inmediatamente al médico.
- ▶ Cambiarse inmediatamente la ropa y el calzado que se hayan empapado.

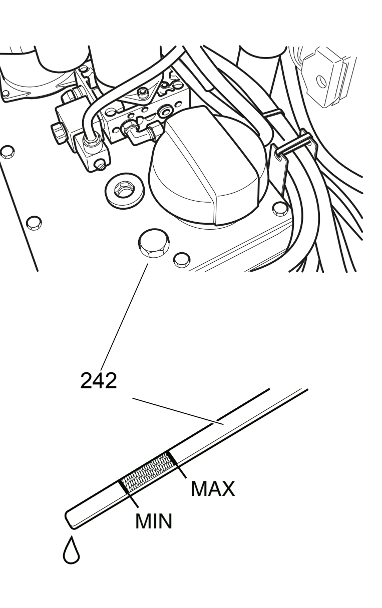
⚠ **PRECAUCIÓN!**

Los materiales de servicio y las piezas usadas suponen un peligro para el medio ambiente

Piezas usadas y materiales de servicio sustituidos tienen que ser eliminados de conformidad con las disposiciones vigentes en materia de protección medioambiental. Para el cambio de aceite está a disposición el servicio Post-venta del fabricante formado especialmente para estas tareas.

- ▶ Hay que observar las normas aplicables en materia de seguridad al manipular estas sustancias.

4.9.1 Verificar el nivel del aceite hidráulico

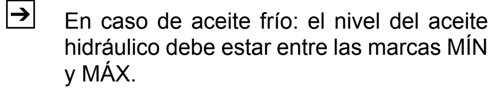


Requisitos previos

– Estacionar la carretilla en un suelo plano.
– Poner el motor en marcha y accionar el mástil una sola vez elevándolo y bajándolo completamente.
– Volver a apagar el motor.

Procedimiento

- Sacar la varilla del nivel de aceite hidráulico (242) del orificio, limpiarla con un paño limpio y volver a introducirla por completo.
- Sacar de nuevo la varilla de nivel de aceite hidráulico y comprobar el nivel del aceite hidráulico.



En caso de aceite frío: el nivel del aceite hidráulico debe estar entre las marcas MÍN y MÁX.

En caso de aceite caliente: el nivel del aceite hidráulico debe estar justo por encima de la marca MÁX.

- La diferencia entre MÍN y MÁX es de aprox. 10 litros.
- De ser necesario, hay que rellenar aceite hidráulico.
- Repetir la comprobación.
- Una vez alcanzado el nivel de aceite correcto, hay que volver a introducir por completo la varilla de nivel del aceite hidráulico (242).

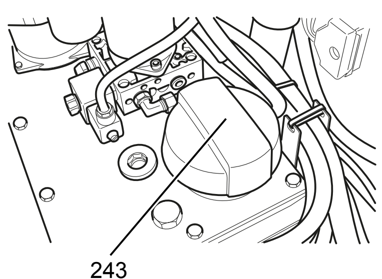
4.9.2 Rellenar aceite hidráulico

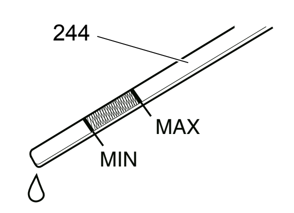
Procedimiento

- Desenroscar el tapón de cierre (243) del filtro hidráulico.
- Añadir aceite hidráulico hasta que alcance la marca MÁX en la varilla del nivel de aceite hidráulico (244).

➔ Utilizar únicamente el aceite hidráulico que se indica en la tabla de materiales de servicio.

- Comprobar el nivel de aceite hidráulico con la varilla de nivel de aceite hidráulico y, en su caso, corregirlo.
- Volver a enroscar el tapón de cierre.
- Volver a introducir por completo la varilla del nivel de aceite hidráulico.





4.10 Mantenimiento del motor

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento y de quemaduras debido a componentes giratorios y calientes con el motor en marcha

Con el capó abierto se puede acceder a componentes giratorios y calientes los cuales pueden comportar lesiones al tocarlos.

- ▶ Antes de empezar los trabajos hay que asegurarse de que se pueda alcanzar el interruptor de parada de emergencia para apagar el motor.
- ▶ No introducir la mano en componentes movidas (por ejemplo, ventilador, accionamientos por correas, etc.) o tocar superficies calientes.
- ▶ El mantenimiento y mantenimiento preventivo del motor podrán ser realizados únicamente por personal técnico especializado y encargado por el empresario.

4.10.1 Mantenimiento del motor DFG

AVISO

El aceite usado contamina el medio ambiente

▶ El aceite usado así como los filtros de aceite de motor usados se han de desechar conforme a las normativas medioambientales vigentes.

⚠ PRECAUCIÓN!

Peligro de escaldadura debido a aceite caliente.

▶ Llevar guantes protectores adecuados al cambiar el aceite y el filtro de aceite.

AVISO

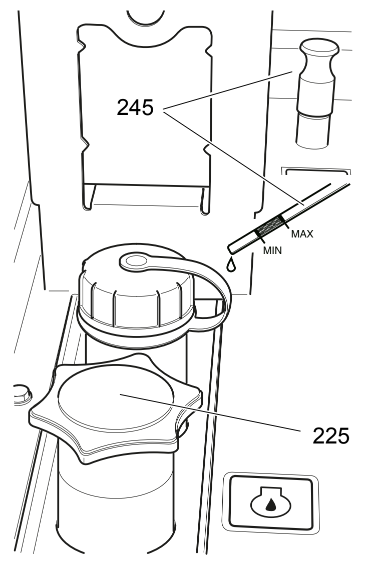
Si el motor está frío, el aceite del motor puede ser viscoso.

▶ Efectuar el cambio del aceite del motor sólo cuando éste se encuentre a temperatura de servicio y la carretilla se encuentre en posición horizontal. Cambiar el aceite del motor y el filtro del aceite del motor siempre a la vez.

Comprobar el nivel de aceite del motor

Requisitos previos

– Estacionar la carretilla de modo seguro en un suelo plano véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la pagina 111



Procedimiento

- Preparar la carretilla para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo.
- La varilla de medición de aceite del motor (245) se encuentra debajo del panel de mantenimiento detrás de la cabina.
- Sacar la varilla de nivel de aceite.
- Comprobar el nivel de aceite con la varilla de nivel.
- Controlar el nivel de aceite con el motor frío. Si el motor está a temperatura de servicio, debe estar al menos 2 minutos sin funcionar antes de poder leer correctamente el nivel de aceite.
- En su caso, rellenar aceite de motor de la especificación correcta en la boca de relleno (225), si el nivel de aceite alcanza la marca MÍN. La diferencia entre mínimo y máximo es de aprox. 0,75 litros.

El nivel del aceite de motor ha sido comprobado.

4.10.2 Unidad de refrigeración

AVISO

Fallo de funcionamiento debido a la falta de líquido refrigerante

▶El nivel de refrigerante debe estar entre las marcas 'MIN' y 'MAX' en el depósito de expansión.

▶Si el nivel de líquido refrigerante está por debajo de la marca MÍN, indica una posible fuga en el sistema de refrigeración.

▶Está prohibido seguir usando la carretilla.

▶Antes de volver a poner en servicio la carretilla, hay que localizar la causa y subsanar el problema.

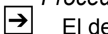
⚠ **PRECAUCIÓN!**

Peligro de sufrir lesiones debido a un líquido refrigerante caliente

▶Si fuera necesario, dejar que el motor se enfríe suficientemente para evitar que salgan gases o líquidos calientes al abrir el tapón de llenado.

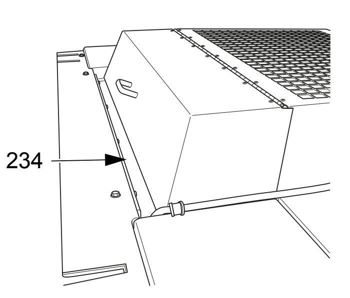
Comprobar el nivel de líquido refrigerante

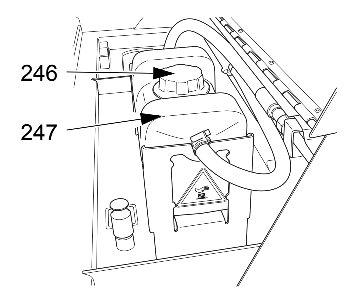
Procedimiento



El depósito de compensación de la unidad de refrigeración se encuentra en el lado izquierdo del panel de mantenimiento en sentido de marcha de la carretilla.

- Estacionar la carretilla de modo seguro en un suelo plano.
- Abrir la tapa del panel de mantenimiento (234).
- Comprobar el nivel de líquido refrigerante en el depósito de expansión (247).
- Cerrar la tapa del panel de mantenimiento.





AVISO

Fallos de funcionamiento debido a un líquido refrigerante incorrecto

▶ Para evitar que se acumule cal y que se produzcan daños debido a la congelación y la corrosión en el sistema de refrigeración, así como para aumentar la temperatura de ebullición del líquido refrigerante, el sistema de refrigeración debe ser llenado a lo largo de todo el año con una mezcla de agua y anticongelante con aditivos anticorrosivos.

▶ La revisión y el llenado debe ser realizado sólo por personal técnico debidamente formado.

Comprobar el concentrado del refrigerante

Herramientas y material necesario

– Comprobador de anticongelante para líquidos refrigerantes

Procedimiento

- Desenroscar lentamente el tapón de llenado (246) del depósito de expansión (247).
- Comprobar el contenido de anticongelante en el líquido refrigerante con ayuda de un comprobador de anticongelante.

AVISO

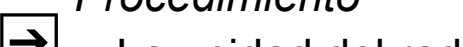
Fallos de funcionamiento debido a una concentración incorrecta de líquido refrigerante

▶ Si el contenido de anticongelante es demasiado reducido, la proporción de mezcla correcta debe ser restablecida por personal técnico debidamente formado.

- Volver a enroscar el tapón de llenado.
- Montar la cubierta trasera y bloquearla.

Comprobar y limpiar el radiador y ventilador

Procedimiento



La unidad del radiador se encuentra debajo del panel de mantenimiento (234).

- Abrir el panel de mantenimiento (234) completamente.
- Limpiar la unidad del radiador con cuidado con ayuda de aire comprimido sin tocar las láminas del radiador.
- Cerrar el panel de mantenimiento.

⚠ PRECAUCIÓN!

Peligro debido a radiador y ventilador dañados

▶ Comprobar si el radiador y ventilador presentan daños. Si el radiador o el ventilador están dañados, la carretilla no podrá ser puesta en servicio hasta que no se hayan eliminado los daños.

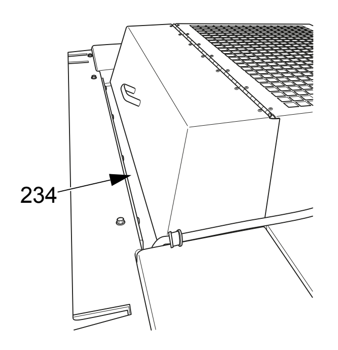
⚠ PRECAUCIÓN!

Peligro debido a la rotura del ventilador

▶ Asegurarse con una herramienta adecuada de que el ventilador se mueva sin dificultad.

▶ El ventilador no debe tocar el deflector.

▶ No poner en marcha el motor hasta que no esté cerrado el capó del motor.



4.10.3 Limpiar y cambiar el cartucho del filtro de aire

⚠ PELIGRO!

Peligro debido al motor puesto en marcha

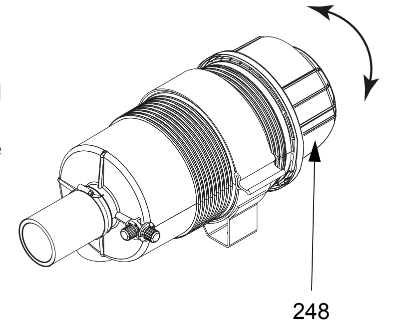
▶ Todos los trabajos de mantenimiento deben realizarse con el motor apagado.

▶ No poner en marcha el motor si está desmontado el cartucho del filtro de aire.

Cambiar el cartucho del filtro de aire

Procedimiento

- Soltar la cubierta (248) y retirar el recipiente colector de polvo.
- Sacar el cartucho del filtro de aire lentamente de la caja del filtro.



Limpiar la caja del filtro de aire.

Procedimiento

AVISO

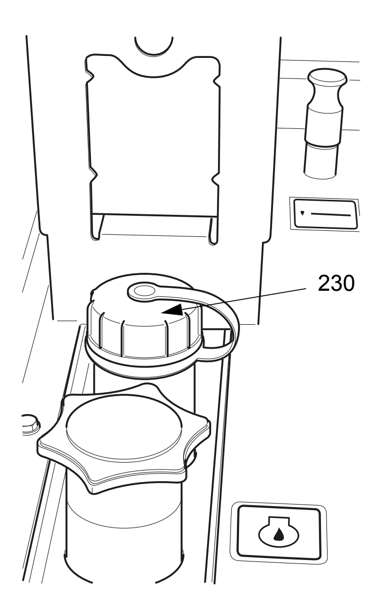
Fallo de funcionamiento debido a un motor defectuoso

▶ Está prohibido limpiar la caja del filtro de aire con aire comprimido.

▶ Para limpiar la caja del filtro de aire hay que utilizar exclusivamente un paño limpio.

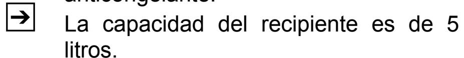
- Retirar el cartucho del filtro de aire.
- Limpiar a fondo el recipiente colector de polvo; para ello, retirar la válvula de descarga de polvo.
- Limpiar la caja del filtro de aire cuidadosamente con un paño limpio.
  → No deben quedar residuos del paño en la caja del filtro de aire.
- Volver a colocar los cartuchos del filtro de aire en la caja del filtro.
  → No dañar los cartuchos del filtro de aire al montarlos.
- Volver a colocar la válvula de descarga de polvo en el recipiente colector de polvo.
- Colocar el recipiente colector de polvo y fijar la cubierta (248).

4.10.4 Rellenar el líquido del sistema lavaparabrisas



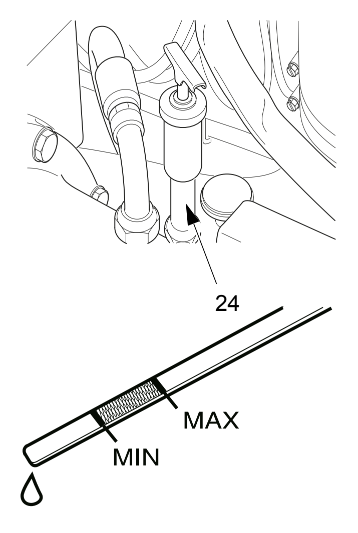
Procedimiento

- Abrir el panel de mantenimiento.
- Desenroscar la tapa (230) y rellenar líquido lavaparabrisas.
- En caso necesario, rellenar líquido lavaparabrisas que contenga un anticongelante.



La capacidad del recipiente es de 5 litros.

4.11 Comprobar el nivel de aceite de transmisión



Procedimiento

- Preparar la carretilla para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo.
- Controlar el nivel de aceite con el indicador de nivel (249). Introducir el indicador de nivel lentamente en la transmisión para evitar mediciones erróneas.

→ Controlar el nivel de aceite de la transmisión con el motor en ralentí. El aceite debe tener temperatura de servicio.

- En su caso, rellenar aceite de transmisión de la especificación correcta en la boca de relleno.

4.12 Realización de otros trabajos de mantenimiento

⚠ PRECAUCIÓN!

▶ Para realizar los demás trabajos de mantenimiento (en particular, el cambio de aceite y de filtros) según la lista de chequeo para el mantenimiento (apartado 9 "Mantenimiento e inspección") se necesitan conocimientos especiales y, en parte, herramientas especiales. Por este motivo, estos trabajos deberían ser realizados sólo por el servicio Post-venta del fabricante.

→ Si no se cumplen los intervalos de mantenimiento según la lista de chequeo para el mantenimiento véase "Mantenimiento e inspección" en la pagina 212 se anulará la garantía del fabricante.

4.13 Cerrar el compartimento del motor

Procedimiento

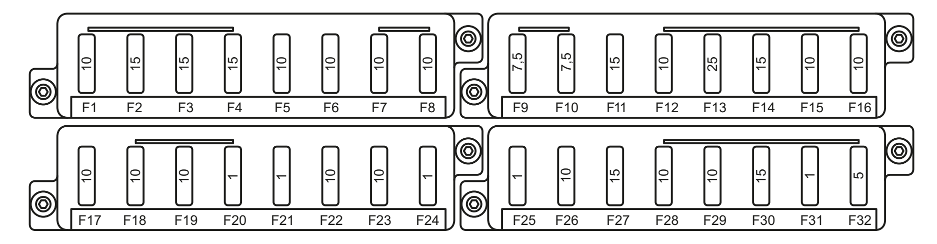
- Retirar herramientas y otros objetos del compartimento del motor.

⚠ PELIGRO!

Durante el descenso no debe haber personas en la zona de cabina.

4.14 Verificar fusibles eléctricos

4.14.1 Regleta de fusibles estándar



Comprobar los fusibles eléctricos

Requisitos previos

– Preparar la carretilla para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo (véase "Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación" en la pagina 174).

Procedimiento

➔ La caja de fusibles principal se encuentra en el tablero de instrumentos a la derecha del asiento del conductor dentro de la cabina.

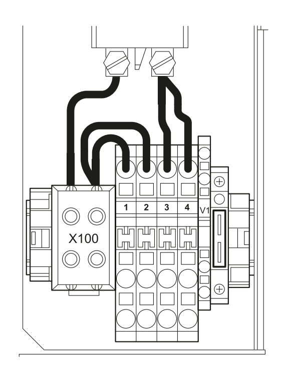
- Desmontar la tapa de protección de la instalación eléctrica.
- Comprobar si el valor de los fusibles es correcto según la tabla y si presentan daños.
- Cambiar los fusibles dañados según la tabla.
- Cerrar la tapa de protección de la instalación eléctrica.

Los fusibles eléctricos han sido comprobados.

Denominación	**Circuito eléctrico**		**Valor (A)**
F1	Luz de posición	●	10
F2	Luz de cruce	●	15
F3	Luz de carretera	●	15
F4	Focos de trabajo detrás, luz trasera (consola de tejado)	○	15
F5	Intermitentes	●	10
F6	Intermitentes de alarma	●	10
F7	Luz giratoria	●	10
F8	Limpiaparabrisas delantero + claxon	●	10
F9	Limpiaparabrisas trasero	●	7,5
F10	Limpiaparabrisas tejado	●	7,5
F11	Focos de trabajo delante/arriba	●	15
F12	Borne 15 interruptor	●	10
F13	Ventilador / aire acondicionado	●	25

Denominación	Circuito eléctrico		Valor (A)
F14	Interruptor de la columna de dirección, luz de cruce	○	15
F15	Piloto de control de carga / válvula asiento giratorio	●	10
F16	Compresor para asiento con suspensión neumática	○	10
F17	Calefacción de asiento (asiento térmico)	○	10
F18	Toma de corriente 12V borne 30	○	10
F19	Lámpara de lectura	●	10
F20	Display	●	1
F21	Inversor de marcha	●	1
F22	Radio	○	10
F23	+30 radio, iluminación de cabina	○	10
F24	Interruptor de encendido 15	●	1
F25	Interruptor de encendido 50	●	1
F26	Asiento giratorio	○	10
F27	Focos de trabajo delante	○	15
F28	Mechero	●	10
F29	Aire acondicionado	●	10
F30	Amortiguación de carga	○	15
F31	Pedal de freno	○	1
F32	Alimentación de gas propulsor (sólo TFG)	○	5

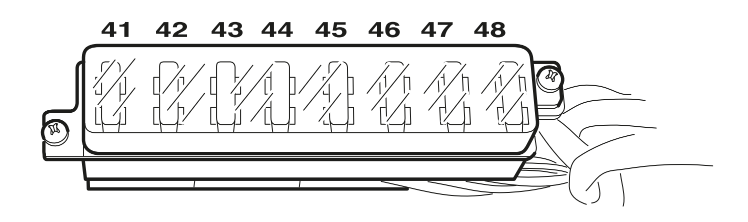
● = Equipamiento de serie	○ = Equipamiento adicional



Denominación	Circuito eléctrico		Valor (A)
F1	Calefacción de luneta trasera	●	10
F2		●	15

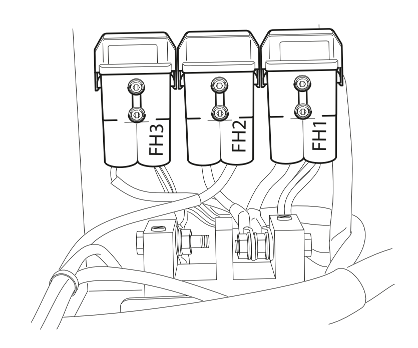
4.14.2 Valores de fusibles en el compartimento del motor para 4 + 6 cilindros diésel

➔ Todos los fusibles (apartado 4.14.2 + 4.14.3) en el compartimento del motor se encuentran en el lado derecho en sentido de marcha tras una luneta de plexiglás encima del depósito hidráulico.



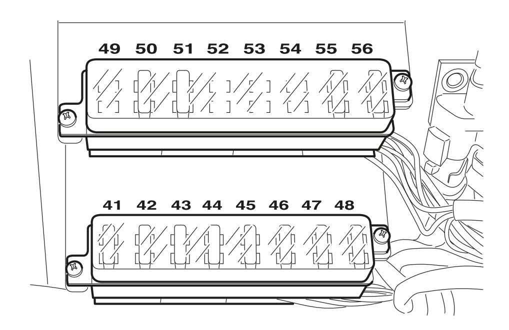
Denominación	Circuito eléctrico		Valor (A)
F41	Foco de trabajo delantero en el mástil		15
F42	Mando de transmisión borne 30		10
F43	Mando de carretilla borne 30		15
F44	Opción borne 15 (X27:4)		10
F45	Alarma de filtro de partículas		5
F46	Bloque de válvulas		10
F47	Mando del motor borne 30		5
F48	Mando de transmisión borne 15		2

Fusibles principales en el compartimento del motor



Denominación	Circuito eléctrico		Valor (A)
FH1	Cabina		80
FH2	Relé de precalentamiento +30 (4 cilindros diésel)		50
FH2	Relé de precalentamiento +30 (6 cilindros diésel)		80
FH3	Mando del motor +30		30

4.14.3 Regleta de fusibles en el compartimento del motor para motor LPG



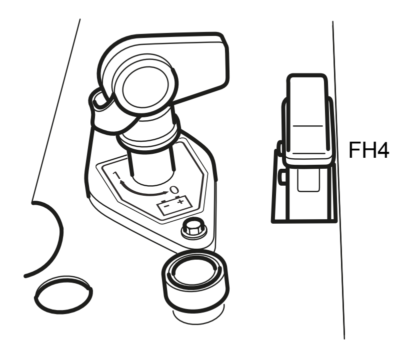
Denominación	Circuito eléctrico		Valor (A)
F41	Foco de trabajo delantero en el mástil		15
F42	Mando de transmisión borne 30		10
F43	Mando de carretilla borne 15		15
F44	Opción borne 15 (X27:4)		10
F45	Opción borne 15 (X27:1)		5
F46	Bloque de válvulas		10
F47	Opción borne 15 (X26:7)		5
F48	Mando de transmisión borne 15		2
F49	Opción borne 15		10
F50	Motor de ventilador depósito de gas propulsor		15
F51	Mando del motor borne 15		7,5
F52	Opción		
F53	Opción		
F54	Opción		
F55	Mando del motor borne 15		20
F56	Mando del motor borne 30		10

Fusibles principales en el compartimento del motor

Denominación	Circuito eléctrico		Valor (A)
FH1	Cabina		80

→ Los fusibles en el compartimento del motor se encuentran en el lado derecho en sentido de marcha tras una luneta de plexiglás.

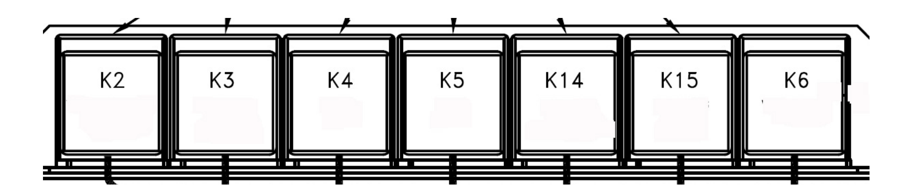
4.14.4 Fusible de elevación de cabina



Denominación	Circuito eléctrico		Valor (A)
FH4	Fusible principal de elevación de cabina eléctrica	○	80

4.14.5 Comprobar los relés eléctricos DFG

➔ La caja de fusibles principal con el relé se encuentra en el tablero de instrumentos a la derecha del asiento del conductor dentro de la cabina.



K2	Luz de trabajo/trasera
K3	Relé de intermitente
K4	Luz de carretera
K5	Luz de cruce
K14	Luz de trabajo delantera/superior
K15	Luz de trabajo delantera/inferior
K6	Limpiaparabrisas

⚠ **ADVERTENCIA!**

Para evitar que se produzcan daños en la instalación eléctrica, se deben utilizar exclusivamente fusibles que posean los valores correspondientes señalados.

4.15 Trabajos de limpieza

PRECAUCIÓN!

Peligro de incendio

No se debe limpiar la carretilla industrial con líquidos inflamables.
Si no se limpia el compartimento del motor de la carretilla de materiales inflamables, estos podrían provocar incendios por contacto con piezas demasiado calientes.

▶ Antes de emprender los trabajos de limpieza hay que tomar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar la formación de chispas (por ejemplo, debido a un cortocircuito).

▶ Eliminar los sedimentos o acumulaciones de materiales inflamables en el compartimento del motor.

 **PRECAUCIÓN!**

Peligro de causar daños a componentes durante la limpieza de la carretilla

La limpieza con un aparato de limpieza de alta presión puede provocar funciones defectuosas debido a la humedad.

▶ Antes de limpiar la carretilla con un aparato de limpieza de alta presión hay que cubrir cuidadosamente todos los grupos constructivos (mando, sensores, motores, etc.) de la instalación electrónica.

▶ No dirigir el chorro de limpieza del aparato de limpieza de alta presión sobre los lugares de marcación para no dañarlos (véase "Lugares de marcación y placas de características" en la pagina 40).

▶ No limpiar la carretilla con chorro de vapor.

Limpieza de la carretilla

Requisitos previos

– Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación (véase "Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación" en la pagina 174).

Herramientas y material necesario

– Productos de limpieza solubles en agua
– Esponja o trapo

Procedimiento

- Limpiar la carretilla superficialmente con productos de limpieza solubles en agua y agua. Utilizar una esponja o un trapo para la limpieza.
- Limpiar especialmente las siguientes zonas:
  - Lunetas
  - Todas las zonas transitables
  - Orificios de llenado de aceite y su entorno
  - Racores de lubricación (antes de efectuar trabajos de lubricación)
- Secar la carretilla después de la limpieza, p. ej. con aire comprimido o un trapo seco.

- Efectuar las actividades indicadas en el apartado “Nueva puesta en servicio de la carretilla tras los trabajos de limpieza o mantenimiento” (véase "Nueva puesta en servicio de la carretilla después de la puesta fuera de servicio" en la pagina 209).

La carretilla está limpia.

⚠ **PRECAUCIÓN!**

Peligro de causar daños a la instalación eléctrica

La limpieza de los grupos constructivos (mandos, sensores, motores, etc.) de la instalación electrónica con agua puede causar daños a la instalación eléctrica.

▶ No limpiar la instalación eléctrica con agua.

▶ Limpiar la instalación eléctrica con aire aspirado o comprimido de baja presión (utilizar un compresor con separador de agua) y con un pincel no conductor antiestático.

Limpieza de los grupos constructivos de la instalación eléctrica

Requisitos previos

– Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación (véase "Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación" en la pagina 174).

Herramientas y material necesario

– Compresor con separador de agua

– Pincel no conductor y antiestático

Procedimiento

- Liberar la instalación eléctrica, véase "Abrir el panel de mantenimiento" en la pagina 179.
- Limpiar los grupos constructivos de la instalación eléctrica con aire aspirado o comprimido de baja presión (utilizar un compresor con separador de agua) y con un pincel no conductor antiestático.
- Montar la cubierta de la instalación eléctrica, véase "Abrir el panel de mantenimiento" en la pagina 179.
- Efectuar las actividades indicadas en el apartado “Nueva puesta en servicio de la carretilla tras los trabajos de limpieza o mantenimiento” (véase "Nueva puesta en servicio de la carretilla después de la puesta fuera de servicio" en la pagina 209).

Los grupos constructivos de la instalación eléctrica están limpios.

4.16 Batería de arranque

Comprobar el estado, el nivel de ácido* y la densidad del ácido* de la batería

→ *No en caso de baterías de bajo mantenimiento

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de accidentes y lesiones al manipular baterías

Las baterías contienen ácido disuelto que es tóxico y corrosivo. Evitar estrictamente el contacto con el ácido de la batería.

- ▶ El ácido de la batería debe ser eliminado de conformidad con las normativas aplicables.
- ▶ Al trabajar con las baterías hay que llevar obligatoriamente prendas de protección y gafas protectoras.
- ▶ Evitar que el ácido de batería entre en contacto con la piel, la ropa o los ojos; en caso necesario enjuagar las partes afectadas inmediatamente con abundante agua limpia.
- ▶ En caso de lesiones (p. ej. al entrar el ácido de batería en contacto con la piel o los ojos), acudir inmediatamente a un médico.
- ▶ Hay que neutralizar inmediatamente el ácido de batería derramado con agua abundante.
- ▶ Podrán utilizarse exclusivamente baterías con un cofre de batería cerrado.
- ▶ Hay que observar las disposiciones legales.

Comprobar la batería

Procedimiento

- Comprobar si la caja de la batería presenta grietas, fisuras y escapes de ácido.
- Eliminar los residuos de oxidación que queden en los polos de la batería.
- Engrasar los polos de la batería con grasa libre de ácidos.

Comprobar la densidad del ácido

Procedimiento

- Limpiar la zona de los tapones de cierre.
- Desenroscar los tapones de cierre.

→ El nivel de ácido debe estar entre las marcas superior e inferior.

- En su caso, añadir agua destilada hasta la marca superior
- Comprobar la densidad del ácido con un sifón para ácidos

→ En el caso de una batería con suficiente carga, la densidad del ácido es de 1,24 a 1,28 kg/l.

- Volver a enroscar los tapones de cierre.
- En su caso, recargar la batería

Eliminación de baterías

Las baterías sólo se podrán desechar siguiendo y respetando las normas nacionales en materia de protección medioambiental o las leyes sobre eliminación de desechos. Es obligatorio atenerse a las indicaciones del fabricante respecto a la eliminación de desechos.

4.17 Sistema de escape

AVISO

Comprobar periódicamente las emisiones

▶ Comprobar periódicamente las emisiones del motor de combustión interna según las normativas nacionales.

▶ El humo de escape de color negro o azul apunta a emisiones elevadas que se deben a daños o al desgaste del motor de combustión interna.

▶ En este caso, la carretilla deberá ser revisada por personal especializado.

Comprobar periódicamente si la instalación de gas de escape es estanca

Procedimiento

- Abrir el capó del motor.
- Poner el motor en marcha con el capó del motor abierto:
  - Abrir completamente la ventanilla lateral derecha.
  - Volcar la cabina de la carretilla completamente hasta que el seguro (210) esté enclavado, véase "Volcar la cabina" en la pagina 179.
  - Cambiar de posición con ayuda de una escalera y arrancar el motor con la llave de encendido a través de la ventanilla lateral abierta con la cabina completamente volcada.
- Comprobar si hay un incremento del humo de escape en la instalación de gas de escape y si cambia el ruido del motor.
- Si aumenta el humo de escape y cambia el ruido del motor, la instalación de gas de escape tendrá que ser revisada por personal especializado.

Se ha comprobado la estanqueidad de la instalación de gas de escape.

4.18 Nueva puesta en servicio de la carretilla tras los trabajos de limpieza o de mantenimiento

Procedimiento

- Limpiar la carretilla a fondo, véase "Trabajos de limpieza" en la pagina 202.
- Lubricar la carretilla según el esquema de lubricación, véase "Esquema de lubricación" en la pagina 170.
- Limpiar la batería de arranque, engrasar los tornillos de polo con grasa para polos y embornar la batería de arranque.

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de accidentes debido a frenos defectuosos

Inmediatamente después de la puesta en servicio, realizar varias pruebas de frenado para comprobar la eficacia del freno.

▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.

▶ Marcar y poner fuera de servicio la carretilla defectuosa.

▶ No se podrá poner en servicio la carretilla hasta que el defecto haya sido localizado y subsanado.

- Poner en servicio la carretilla, véase "Preparar la carretilla para el servicio" en la pagina 94.

5 Paralización de la carretilla

Si la carretilla se pone fuera de servicio durante más de un mes, hay que aparcarla únicamente en un local seco y protegido contra heladas. Realizar las medidas antes, durante y después de la puesta fuera de servicio tal como se describen a continuación.

Durante la puesta fuera de servicio se debe calzar la carretilla de tal manera que las ruedas no toquen el suelo. Sólo de esa manera queda garantizado que las ruedas y los rodamientos de rueda no sufran daños.

➔ Calzar la carretilla, véase "Elevar y calzar la carretilla de modo seguro" en la pagina 175.

Si se pretende poner la carretilla fuera de servicio por un periodo superior a 6 meses, hay que consultar al servicio Post-Venta del fabricante si se han de tomar medidas adicionales.

5.1 Medidas anteriores a la puesta fuera de servicio

Procedimiento

- Limpiar la carretilla a fondo, véase "Trabajos de limpieza" en la pagina 202.
- Proteger la carretilla contra posibles movimientos involuntarios.
- Comprobar el nivel de aceite hidráulico y, en caso necesario, rellenar aceite hidráulico,
  véase "Verificar el nivel del aceite hidráulico" en la pagina 187.
- Dotar todos los componentes mecánicos no provistos de pintura de una ligera película de aceite o grasa.
- Lubricar la carretilla según el esquema de lubricación, véase "Esquema de lubricación" en la pagina 170.
- Desembornar la batería, limpiarla y engrasar los tornillos de polo con grasa para polos (bornes).

→ Además, hay que observar las indicaciones del fabricante de la batería.

5.2 Medidas durante la puesta fuera de servicio

AVISO

Avería de la batería por descarga profunda

La descarga propia de la batería puede producir una descarga profunda. Las descargas profundas reducen la vida útil de la batería.

▶ Cargue la batería al menos cada 2 meses.

5.3 Nueva puesta en servicio de la carretilla después de la puesta fuera de servicio

Procedimiento

- Limpiar la carretilla a fondo.
- Lubricar la carretilla según el esquema de lubricación, véase "Esquema de lubricación" en la pagina 170.
- Limpiar la batería, engrasar los tornillos de polo con grasa para polos y embornar la batería.
- Cargar la batería, véase "Batería de arranque" en la pagina 204.
- Comprobar que el aceite de transmisión no contenga agua de condensación y, en caso necesario, cambiar el aceite de transmisión (sólo en caso de carretillas con tracción hidrodinámica).
- Comprobar que el aceite de motor no contenga agua de condensación y, en caso necesario, cambiar el aceite de motor.
- Comprobar que el aceite hidráulico no contenga agua de condensación y, en caso necesario, cambiar el aceite hidráulico.

➔ El fabricante dispone de un servicio Post-venta especialmente formado para esta tarea.

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de accidentes debido a frenos defectuosos

Inmediatamente después de la puesta en servicio, realizar varias pruebas de frenado para comprobar la eficacia del freno.

▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.

▶ Marcar y poner fuera de servicio la carretilla defectuosa.

▶ No se podrá poner en servicio la carretilla hasta que el defecto haya sido localizado y subsanado.

- Poner en servicio la carretilla, véase "Preparar la carretilla para el servicio" en la pagina 94.

➔ En caso de dificultades de conmutación en la instalación eléctrica, hay que rociar los contactos al descubierto con un spray para contactos y eliminar una eventual capa de óxido en los contactos de los elementos de mando accionándolos varias veces.

6 Inspección de seguridad periódica y después de acontecimientos extraordinarios

➔ Hay que efectuar las pruebas y verificaciones de seguridad conforme a las normativas nacionales. El fabricante recomienda una revisión según la norma FEM 4.004. El fabricante dispone de un servicio Post-venta especialmente formado para esas tareas.

Una persona especialmente cualificada para ello debe revisar la carretilla como mínimo una vez al año (teniendo en cuenta las normativas nacionales) o tras acontecimientos extraordinarios. La persona tiene que emitir su dictamen e informe sin dejarse influir por circunstancias empresariales o económicas, sino exclusivamente desde el punto de vista de la seguridad. La persona ha de acreditar los conocimientos y la experiencia suficientes como para poder juzgar el estado de una carretilla y la eficacia de los dispositivos de seguridad de conformidad con las reglas de la técnica y los principios de inspección de carretillas.

En este contexto, es obligatoria una inspección completa del estado técnico de la carretilla en lo que respecta la prevención de accidentes. Además, hay que someter la carretilla a una inspección minuciosa a fin de determinar posibles daños producidos por un eventual uso inadecuado o indebido de la máquina. Hay que levantar un acta de inspección. Hay que guardar los resultados de la inspección por lo menos hasta la inspección que sigue a la próxima.

El empresario tendrá que encargarse de la eliminación inmediata de defectos.

➔ Realizada la inspección, la carretilla será provista de una etiqueta de inspección como señal óptica. En dicha etiqueta constará el mes y el año de la próxima inspección.

7 Puesta fuera de servicio definitiva, retirada de la carretilla

➔ La puesta fuera de servicio definitiva y la retirada de la carretilla de manera adecuada deben realizarse respetando las disposiciones legales vigentes en el país del usuario. En especial, se deben respetar las disposiciones relativas a la eliminación de la batería, de los materiales de servicio así como de los sistemas electrónico y eléctrico.

El desmontaje de la carretilla sólo puede ser realizado por personas formadas para esta tarea observando el procedimiento especificado por el fabricante.

8 Medición de vibraciones humanas

➔ Las vibraciones a las que el usuario está expuesto durante la conducción a lo largo del día se denominan vibraciones humanas. Las vibraciones humanas demasiado altas afectan, a largo plazo, a la salud del usuario. Para proteger la salud de los usuarios ha entrado en vigor la directiva europea “2002/44/CE/Vibraciones”. Para apoyar a los empresarios a valorar correctamente las condiciones de aplicación, el fabricante ofrece el servicio de medición de estas vibraciones humanas.

9 Mantenimiento e inspección

⚠ **ADVERTENCIA!**

Peligro de accidentes debido a un mantenimiento incorrecto o descuidado

Si no se realiza un mantenimiento periódico, puede producirse un fallo o una avería de la carretilla; este descuido constituye además una fuente de peligro para las personas y el servicio.

▶ Un mantenimiento adecuado y realizado a fondo es una de las condiciones más importantes para un uso seguro de la carretilla.

Las condiciones generales de aplicación de una carretilla influyen considerablemente en el grado de desgaste de los componentes. Los intervalos de mantenimiento indicados a continuación parten del supuesto de un servicio a un sólo turno en condiciones de aplicación normales. Bajo condiciones de trabajo más exigentes, tales como ambientes muy cargados de polvo, fuertes oscilaciones de temperaturas o servicio a varios turnos, hay que reducir convenientemente los intervalos de mantenimiento.

AVISO

El fabricante recomienda un análisis de aplicación in situ para establecer los intervalos de mantenimiento como medida preventiva contra los daños producidos por el desgaste.

La siguiente lista de chequeo para el mantenimiento indica las tareas a realizar y el periodo en el que se deben ejecutar. Se han definido los siguientes intervalos de mantenimiento:

W	=	cada 50 horas de servicio, pero al menos una vez por semana
A	=	cada 500 horas de servicio
B	=	cada 1000 horas de servicio, pero al menos una vez al año
C	=	cada 2000 horas de servicio, pero al menos una vez al año
●	=	Intervalo de mantenimiento estándar
✳	=	Intervalo de mantenimiento cámara frigorífica (complementario al intervalo de mantenimiento estándar)

➔ Los intervalos de mantenimiento W tienen que ser efectuados por el empresario.

En la fase inicial de la carretilla (tras aprox. 100 horas de servicio), el empresario ha de comprobar las tuercas o los pernos de las ruedas y, en caso necesario, apretarlos.

10 Lista de chequeo para el mantenimiento DFG

10.1 Empresario

10.1.1 Equipamiento de serie

Frenos		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Comprobar el funcionamiento de los frenos.	●			

Instalación eléctrica		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Comprobar los dispositivos de alarma y de seguridad según el manual de instrucciones.	●			
2	Comprobar el funcionamiento de los indicadores y elementos de mando.	●			
3	Comprobar el funcionamiento del interruptor de parada de emergencia.	●			

Suministro de energía		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Comprobar el asiento fijo de las conexiones del cable de la batería; en caso necesario, engrasar los polos.	●			
2	Comprobar la batería y los componentes de la batería.	●			

Marcha		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Comprobar el nivel de líquido refrigerante; en caso necesario, corregirlo.	●			
2	Comprobar y limpiar exteriormente el radiador de agua.	●			
3	Comprobar la presión de aire de los neumáticos; en caso necesario, corregirla.	●			
4	Comprobar si las ruedas están desgastadas o presentan daños.	●			
5	Comprobar el nivel de aceite del motor; en caso necesario, corregirlo.	●			

Chasis y estructura		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Comprobar las puertas y/o las tapas o cubiertas.	●			
2	Comprobar la legibilidad e integridad de las señalizaciones y placas.	●			
3	Comprobar si hay suciedad en el compartimento del motor; en caso necesario, limpiarlo.	●			
4	Comprobar la fijación del tejadillo protector y/o de la cabina y si presentan daños.	●			
5	Comprobar el funcionamiento del sistema de retención del asiento del conductor y si presenta daños.	●			

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la lubricación de las cadenas de carga; en caso necesario, engrasar las cadenas de carga.	●			
2	Comprobar el funcionamiento del sistema hidráulico.	●			
3	Comprobar el nivel de aceite hidráulico; en caso necesario, corregirlo.	●			
4	Comprobar si los brazos de horquilla o el dispositivo tomacargas presentan desgaste o daños.	●			

10.1.2 Equipamiento adicional

Focos de trabajo

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la iluminación.	●			

Luz destellante / luz giratoria

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la luz destellante / luz giratoria, y si ésta presenta daños.	●			

Calefacción

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la calefacción.	●			

Pinza

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la lubricación del implemento; en su caso, limpiarlo y engrasarlo.	●			

Desplazador lateral

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la lubricación del implemento; en su caso, limpiarlo y engrasarlo.	●			

Reglamento sobre permisos de circulación

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la iluminación.	●			

Limpia-lavaparabrisas

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar la estanqueidad y la cantidad de relleno del recipiente de agua del limpiaparabrisas y, en su caso, rellenar el agua.	●			

Posicionador de horquillas

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la lubricación del implemento; en su caso, limpiarlo y engrasarlo.	●			

Equipamientos adicionales

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de equipamientos adicionales como espejos, bandejas, asideros, limpiaparabrisas, sistema lavaparabrisas, etc., y si éstos presentan daños.	●			

10.2 Servicio Post-venta

10.2.1 Equipamiento de serie

Frenos		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Comprobar el funcionamiento de los frenos.			●	
2	Comprobar la pastilla del freno de estacionamiento.			●	
3	Comprobar si las conexiones y los conductos presentan fugas.			●	

Instalación eléctrica		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Comprobar los dispositivos de alarma y de seguridad según el manual de instrucciones.			●	
2	Comprobar el funcionamiento de los indicadores y elementos de mando.			●	
3	Comprobar el funcionamiento del interruptor principal / seccionador de batería.		●		
4	Comprobar el funcionamiento del interruptor de parada de emergencia.			●	
5	Comprobar los contactores y/o relés.			●	
6	Comprobar si el valor de los fusibles es correcto.			●	
7	Comprobar si el cableado eléctrico presenta daños (daños en el aislamiento, conexiones). Comprobar el asiento fijo de las conexiones de los cables.			●	

Suministro de energía		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Comprobar si la instalación de combustible, el depósito y los conductos presentan fugas o daños.			●	
2	Comprobar el asiento fijo de las conexiones del cable de la batería; en caso necesario, engrasar los polos.			●	
3	Comprobar la batería y los componentes de la batería.			●	
4	Comprobar la tensión de la batería.			●	

Marcha		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Sustituir el filtro del aceite de transmisión.				●
2	Comprobar el nivel del aceite de transmisión o el llenado de grasa de la transmisión; en su caso, rellenar aceite o grasa.			●	
3	Sustituir el filtro de retorno del eje.			●	
4	Comprobar el funcionamiento y la estanqueidad de la instalación de escape y si presenta daños.			●	
5	Comprobar el anticongelante; en caso necesario, añadir más líquido anticongelante.			●	
6	Sustituir el líquido refrigerante y anticongelante.				●
7	Comprobar la estanqueidad de la instalación refrigeración.			●	
8	Comprobar el nivel de líquido refrigerante; en caso necesario, corregirlo.			●	

Marcha		W	A	B	C
9	Comprobar el funcionamiento de los ventiladores hidráulicos y si éstos presentan fugas.			●	
10	Limpiar el radiador de aceite del motor.			●	
11	Comprobar y limpiar exteriormente el radiador de agua.		●		
12	Comprobar si la transmisión emite ruidos o presenta fugas.			●	
13	Sustituir el aceite de transmisión.				●
14	Comprobar la presión de aire de los neumáticos; en caso necesario, corregirla.			●	
15	Comprobar si las ruedas están desgastadas o presentan daños.			●	
16	Comprobar el rodamiento y la fijación de las ruedas.			●	
17	Comprobar el funcionamiento, los cables y la fijación del motor de arranque y la dinamo.			●	
18	Sustituir el filtro de purga de aire del motor.		●		
19	Sustituir el filtro de combustible.		●		
20	Sustituir el prefiltro de combustible.			●	
21	Sustituir el filtro del aceite del motor.		●		
22	Comprobar el tensado de las correas trapezoidales y planas y si presentan daños, en caso necesario, sustituirlas.			●	
23	Sustituir el filtro de aire.			●	
24	Comprobar el filtro de aire y, en su caso, sustituirlo.		●		
25	Comprobar si el motor emite ruidos o presenta fugas.			●	
26	Sustituir el aceite del motor.		●		
27	Comprobar el ajuste de las válvulas; en su caso, ajustarlas.			●	
28	Comprobar la suspensión del motor.			●	
29	Comprobar el funcionamiento de la bomba de agua y del ventilador.			●	
30	Comprobar las bujías de incandescencia.			●	
31	Comprobar el separador de combustible y agua; en caso necesario, vaciarlo.		●		
32	Comprobar si el eje de tracción emite ruidos o presenta fugas.			●	
33	Sustituir el aceite del eje de tracción.				●
34	Limpiar el filtro de aspiración de aceite de transmisión y, en su caso, sustituirlo.				●

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar si las uniones del chasis y las uniones atornilladas presentan daños.			●	
2	Comprobar las puertas y/o las tapas o cubiertas.			●	
3	Comprobar la legibilidad e integridad de las señalizaciones y placas.			●	
4	Comprobar la fijación y la función de ajuste del asiento del conductor.			●	
5	Comprobar el estado del asiento del conductor.			●	
6	Comprobar si hay suciedad en el compartimento del motor; en caso necesario, limpiarlo.		●		
7	Comprobar la fijación del contrapeso.			●	

Chasis y estructura		W	A	B	C
8	Comprobar la fijación / el soporte del mástil de elevación.			●	
9	Comprobar el bloqueo del enganche del remolque o del dispositivo de tracción.			●	
10	Comprobar la fijación del tejadillo protector y/o de la cabina y si presentan daños.			●	
11	Comprobar que las superficies de apoyo y los peldaños no sean resbaladizos ni presenten daños.			●	
12	Comprobar el funcionamiento del sistema de retención del asiento del conductor y si presenta daños.			●	

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de los elementos de mando "hidráulicos" y la legibilidad e integridad de sus señalizaciones.			●	
2	Comprobar el funcionamiento de los elementos de mando del sistema hidráulico y su correcta asignación.			●	
3	Comprobar si los cilindros y vástagos de pistón presentan daños o fugas y si están bien fijados.			●	
4	Comprobar si las superficies de deslizamiento del desplazador lateral integrado y / o del posicionador de horquillas integrado presentan desgaste o daños, y en su caso, lubricarlas.		●		
5	Comprobar el ajuste y desgaste de pastillas deslizantes y topes; en caso necesario, ajustar las pastillas deslizantes.			●	
6	Comprobar el ajuste de las cadenas de carga; en caso necesario, ajustarlas.			●	
7	Comprobar la lubricación de las cadenas de carga; en caso necesario, engrasar las cadenas de carga.		●		
8	Comprobar el juego lateral de los perfiles de mástil y del carro portahorquillas.			●	
9	Realizar un examen visual de los rodamientos del mástil y comprobar el desgaste de las superficies de contacto.			●	
10	Comprobar si están desgastadas o deterioradas las superficies de deslizamiento del mástil y, en su caso, lubricarlas.		●		
11	Comprobar el funcionamiento del sistema hidráulico.			●	
12	Sustituir el filtro de papel de la purga de aire del depósito hidráulico.			●	
13	Sustituir el filtro de aceite hidráulico.			●	
14	Comprobar si las mangueras, las tuberías y las conexiones hidráulicas están bien asentadas, si presentan fugas o daños.			●	
15	Comprobar el funcionamiento del descenso de emergencia.			●	
16	Comprobar el nivel de aceite hidráulico; en caso necesario, corregirlo.			●	
17	Comprobar el funcionamiento de la válvula limitadora de presión; en su caso, ajustarla.			●	

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
18	Sustituir el aceite hidráulico.				●
19	Comprobar si los brazos de horquilla o el dispositivo tomacargas presentan desgaste o daños.			●	
20	Comprobar la profundidad de roscado de los vástagos de pistón y su bloqueo / contratuercas. En caso de dos cilindros de inclinación con carrera idéntica, comprobar el ajuste de uno respecto a otro.			●	
21	Comprobar los cilindros de inclinación y el apoyo.			●	
22	Comprobar la velocidad de elevación y descenso.			●	

Prestaciones acordadas		W	A	B	C
1	Realizar la prueba de funcionamiento con carga nominal y, en su caso, con la carga específica del cliente.			●	
2	Lubricar la carretilla según el esquema de lubricación.			●	
3	Realizar una demostración después del mantenimiento.			●	

Dirección		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la dirección hidráulica y de sus componentes.			●	
2	Comprobar si hay fugas en la dirección hidráulica.			●	
3	Comprobar si el eje de dirección y los muñones del eje presentan desgaste o daños.			●	
4	Comprobar el rodamiento del muñón del eje y, en caso necesario, reajustarlo.			●	
5	Engrasar el eje de dirección.		●		
6	Comprobar las piezas mecánicas de la columna de dirección.			●	

10.2.2 Equipamiento adicional

Cinta disipadora

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar si está colocada la cinta disipadora antiestática y si está dañada.			●	

Dispositivos de alarma acústica

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento y la fijación del zumbador/alarma acústica, y si éste presenta daños.			●	

Enganche para remolques

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar el bloqueo del enganche del remolque o del dispositivo de tracción.			●	

Cestón de trabajo

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la fijación del implemento en la carretilla y los elementos portantes.			●	

Focos de trabajo

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la iluminación.			●	

Luz destellante / luz giratoria

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la luz destellante / luz giratoria, y si ésta presenta daños.			●	

Grabadora de datos

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar la fijación de la grabadora de datos y si presenta daños.			●	

Asiento giratorio 90° / 180°

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar la cadena motriz del asiento giratorio; en su caso, ajustarla.		●		
2	Lubricar la cadena motriz del asiento giratorio.		●		
3	Comprobar el funcionamiento del asiento giratorio y si presenta daños.		●		
4	Comprobar la fijación del motor del motor de giro.		●		
5	Comprobar si el piñón del motor de giro presenta desgaste y daños.		●		

Equipamientos adicionales eléctricos

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de los equipamientos eléctricos adicionales y si presentan daños.			●	

Extintor de incendios

Prestaciones acordadas		W	A	B	C
1	Comprobar si está montado y fijado el extintor de incendios así como su intervalo de prueba.				●

Supervisión del cierre del cinturón

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la supervisión del cierre del cinturón y si presenta daños.			●	

Calefacción

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la calefacción.			●	
2	Sustituir el filtro de ventilación de la calefacción.			●	
3	Comprobar si las mangueras son estancas, están bien fijadas y si presentan daños.			●	

Pinza

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento del pulsador de confirmación.			●	
2	Comprobar el funcionamiento del tambor de manguera y si presenta fugas o daños.			●	
3	Comprobar el juego axial de los rodillos delanteros y traseros; en caso necesario, reajustarlo.			●	
4	Comprobar la fijación del implemento en la carretilla y los elementos portantes.			●	
5	Comprobar el funcionamiento y el ajuste del implemento. Comprobar si el implemento presenta daños.			●	
6	Comprobar si las zapatas de deslizamiento están al completo.			●	
7	Comprobar si los rodamientos, las guías y los topes del implemento presentan desgaste o daños; limpiarlos y engrasarlos.			●	
8	Comprobar la lubricación del implemento; en su caso, limpiarlo y engrasarlo.		●		
9	Comprobar las conexiones hidráulicas y, en su caso, apretarlas.			●	
10	Comprobar las juntas de los cilindros.			●	
11	Comprobar los vástagos del cilindro y sus casquillos.			●	

Aire acondicionado

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento y los ajustes del aire acondicionado y si sus componentes presentan daños.			●	
2	Nota: El mantenimiento del aire acondicionado se realiza cada dos años o cada 2.000 horas de servicio. El mantenimiento del aire acondicionado debe ser realizado exclusivamente por personal especializado.				
3	Examen visual del filtro; en su caso, sustituirlo.			●	
4	Comprobar la medición de la temperatura en la salida de las toberas de ventilación según las instrucciones del fabricante.			●	

Gancho de grúa

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la fijación del implemento en la carretilla y los elementos portantes.			●	

Protector de carga

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la fijación del implemento en la carretilla y los elementos portantes.			●	

Filtro de partículas

Marcha		W	A	B	C
1	Nota: Todos los trabajos en el sistema de filtro de partículas podrán ser realizados solamente por personal especializado.				
2	Filtro de partículas: limpieza del filtro según las especificaciones del fabricante.				
3	Comprobar el funcionamiento y ajuste del sistema de filtro de partículas y si está sucio y, en su caso, limpiarlo.				
4	Medición del índice de hollín según las especificaciones del fabricante o las normativas nacionales.			●	

Tambor de manguera

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento del tambor de manguera y si presenta fugas o daños.			●	

Sensor de choques

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar la fijación del sensor de choques y si presenta daños.			●	

Desplazador lateral

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento del tambor de manguera y si presenta fugas o daños.			●	
2	Comprobar el juego axial de los rodillos delanteros y traseros; en caso necesario, reajustarlo.			●	
3	Comprobar la fijación del implemento en la carretilla y los elementos portantes.			●	
4	Comprobar el funcionamiento y el ajuste del implemento. Comprobar si el implemento presenta daños.			●	
5	Comprobar si las zapatas de deslizamiento están al completo.			●	
6	Comprobar si los rodamientos, las guías y los topes del implemento presentan desgaste o daños; limpiarlos y engrasarlos.			●	
7	Comprobar la lubricación del implemento; en su caso, limpiarlo y engrasarlo.		●		
8	Comprobar las conexiones hidráulicas y, en su caso, apretarlas.			●	
9	Comprobar el funcionamiento y ajuste del desplazador lateral y si presenta daños.			●	
10	Comprobar las juntas de los cilindros.			●	
11	Comprobar los vástagos del cilindro y sus casquillos.			●	

Calefacción de asiento (asiento térmico)

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar si el cableado eléctrico presenta daños (daños en el aislamiento, conexiones). Comprobar el asiento fijo de las conexiones de los cables.			●	

Reglamento sobre permisos de circulación

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la iluminación.			●	

Espolón

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la fijación del implemento en la carretilla y los elementos portantes.			●	

Sistema de pesaje sensores / interruptores

Instalación eléctrica		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Comprobar el funcionamiento del sistema de pesaje y si presenta daños.			●	

Limpia-lavaparabrisas

Chasis y estructura		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Comprobar la estanqueidad y la cantidad de relleno del recipiente de agua del limpiaparabrisas y, en su caso, rellenar el agua.			●	
2	Comprobar el funcionamiento del limpiaparabrisas y si presenta daños y, en caso necesario, sustituirlo.			●	

Posicionador de horquillas

Movimientos hidráulicos		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Comprobar el funcionamiento del tambor de manguera y si presenta fugas o daños.			●	
2	Comprobar el juego axial de los rodillos delanteros y traseros; en caso necesario, reajustarlo.			●	
3	Comprobar la fijación del implemento en la carretilla y los elementos portantes.			●	
4	Comprobar el funcionamiento y el ajuste del implemento. Comprobar si el implemento presenta daños.			●	
5	Comprobar si las zapatas de deslizamiento están al completo.			●	
6	Comprobar si los rodamientos, las guías y los topes del implemento presentan desgaste o daños; limpiarlos y engrasarlos.			●	
7	Comprobar la lubricación del implemento; en su caso, limpiarlo y engrasarlo.		●		
8	Comprobar las conexiones hidráulicas y, en su caso, apretarlas.			●	
9	Comprobar el funcionamiento del posicionador de horquillas y si presenta daños.			●	
10	Comprobar las juntas de los cilindros.			●	
11	Comprobar los vástagos del cilindro y sus casquillos.			●	

Módulo de acceso

Instalación eléctrica		**W**	**A**	**B**	**C**
1	Comprobar el funcionamiento y la fijación del módulo de acceso, y si éste presenta daños.			●	

Equipamientos adicionales

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de equipamientos adicionales como espejos, bandejas, asideros, limpiaparabrisas, sistema lavaparabrisas, etc., y si éstos presentan daños.			●	

Generado el: 15.11.2013 10:00:24

11 Lista de chequeo para el mantenimiento TFG

11.1 Empresario

11.1.1 Equipamiento de serie

Frenos		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de los frenos.	●			

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar los dispositivos de alarma y de seguridad según el manual de instrucciones.	●			
2	Comprobar el funcionamiento de los indicadores y elementos de mando.	●			
3	Comprobar el funcionamiento del interruptor de parada de emergencia.	●			

Suministro de energía		W	A	B	C
1	Comprobar el asiento fijo de las conexiones del cable de la batería; en caso necesario, engrasar los polos.	●			
2	Comprobar la batería y los componentes de la batería.	●			

Marcha		W	A	B	C
1	Comprobar el nivel de líquido refrigerante; en caso necesario, corregirlo.	●			
2	Comprobar y limpiar exteriormente el radiador de agua.	●			
3	Comprobar la presión de aire de los neumáticos; en caso necesario, corregirla.	●			
4	Comprobar si las ruedas están desgastadas o presentan daños.	●			
5	Comprobar el nivel de aceite del motor; en caso necesario, corregirlo.	●			

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar las puertas y/o las tapas o cubiertas.	●			
2	Comprobar la legibilidad e integridad de las señalizaciones y placas.	●			
3	Comprobar si hay suciedad en el compartimento del motor; en caso necesario, limpiarlo.	●			
4	Comprobar la fijación del tejadillo protector y/o de la cabina y si presentan daños.	●			
5	Comprobar el funcionamiento del sistema de retención del asiento del conductor y si presenta daños.	●			

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la lubricación de las cadenas de carga; en caso necesario, engrasar las cadenas de carga.	●			
2	Comprobar el funcionamiento del sistema hidráulico.	●			
3	Comprobar el nivel de aceite hidráulico; en caso necesario, corregirlo.	●			
4	Comprobar si los brazos de horquilla o el dispositivo tomacargas presentan desgaste o daños.	●			

11.1.2 Equipamiento adicional

Focos de trabajo

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la iluminación.	●			

Luz destellante / luz giratoria

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la luz destellante / luz giratoria, y si ésta presenta daños.	●			

Calefacción

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la calefacción.	●			

Pinza

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la lubricación del implemento; en su caso, limpiarlo y engrasarlo.	●			

Desplazador lateral

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la lubricación del implemento; en su caso, limpiarlo y engrasarlo.	●			

Reglamento sobre permisos de circulación

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la iluminación.	●			

Limpia-lavaparabrisas

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar la estanqueidad y la cantidad de relleno del recipiente de agua del limpiaparabrisas y, en su caso, rellenar el agua.	●			

Posicionador de horquillas

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la lubricación del implemento; en su caso, limpiarlo y engrasarlo.	●			

Equipamientos adicionales

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de equipamientos adicionales como espejos, bandejas, asideros, limpiaparabrisas, sistema lavaparabrisas, etc., y si éstos presentan daños.	●			

11.2 Servicio Post-venta

11.2.1 Equipamiento de serie

Frenos		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de los frenos.			●	
2	Comprobar la pastilla del freno de estacionamiento.			●	
3	Comprobar si las conexiones y los conductos presentan fugas.			●	

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar los dispositivos de alarma y de seguridad según el manual de instrucciones.			●	
2	Comprobar el funcionamiento de los indicadores y elementos de mando.			●	
3	Comprobar el funcionamiento del interruptor principal / seccionador de batería.		●		
4	Comprobar el funcionamiento del interruptor de parada de emergencia.			●	
5	Comprobar los contactores y/o relés.			●	
6	Comprobar si el valor de los fusibles es correcto.			●	
7	Comprobar si el cableado eléctrico presenta daños (daños en el aislamiento, conexiones). Comprobar el asiento fijo de las conexiones de los cables.			●	

Suministro de energía		W	A	B	C
1	Trabajos finales y de ajuste en el sistema de gas propulsor.			●	
2	Comprobar el asiento fijo de las conexiones del cable de la batería; en caso necesario, engrasar los polos.			●	
3	Comprobar la batería y los componentes de la batería.			●	
4	Comprobar la tensión de la batería.			●	
5	Nota: Comprobar los valores del gas de escape cada medio año y, en su caso, ajustarlos. Hay que observar las directivas y disposiciones legales nacionales divergentes.				
6	Nota: La revisión de la instalación de gas propulsor podrá ser realizada solamente por un especialista en esta materia.				
7	Comprobar el funcionamiento y la estanqueidad de la instalación de gas propulsor y si ésta presenta daños.			●	
8	Sustituir el filtro de gas propulsor.			●	

Marcha		W	A	B	C
1	Sustituir el filtro del aceite de transmisión.				●
2	Comprobar el nivel del aceite de transmisión o el llenado de grasa de la transmisión; en su caso, rellenar aceite o grasa.			●	
3	Sustituir el filtro de retorno del eje.			●	
4	Comprobar el funcionamiento y la estanqueidad de la instalación de escape y si presenta daños.			●	
5	Comprobar el anticongelante; en caso necesario, añadir más líquido anticongelante.			●	
6	Sustituir el líquido refrigerante y anticongelante.				●
7	Comprobar la estanqueidad de la instalación refrigeración.			●	
8	Comprobar el nivel de líquido refrigerante; en caso necesario, corregirlo.			●	
9	Comprobar el funcionamiento de los ventiladores hidráulicos y si éstos presentan fugas.			●	
10	Limpiar el radiador de aceite del motor.			●	
11	Comprobar y limpiar exteriormente el radiador de agua.		●		
12	Comprobar si la transmisión emite ruidos o presenta fugas.			●	
13	Sustituir el aceite de transmisión.				●
14	Comprobar la presión de aire de los neumáticos; en caso necesario, corregirla.			●	
15	Comprobar si las ruedas están desgastadas o presentan daños.			●	
16	Comprobar el rodamiento y la fijación de las ruedas.			●	
17	Comprobar el funcionamiento, los cables y la fijación del motor de arranque y la dinamo.			●	
18	Sustituir el filtro del aceite del motor.		●		
19	Nota: Sustituir las correas planas cada 3000 horas de servicio.				
20	Comprobar el tensado de las correas trapezoidales y planas y si presentan daños y, en su caso, sustituirlas.			●	
21	Sustituir el filtro de aire.			●	
22	Comprobar el filtro de aire y, en su caso, sustituirlo.		●		
23	Comprobar si el motor emite ruidos o presenta fugas.			●	
24	Sustituir el aceite del motor.		●		
25	Comprobar la suspensión del motor.			●	
26	Comprobar el funcionamiento de la bomba de agua y del ventilador.			●	
27	Sustituir las bujías de encendido.			●	
28	Comprobar si el eje de tracción emite ruidos o presenta fugas.			●	
29	Sustituir el aceite del eje de tracción.				●
30	Limpiar el filtro de aspiración de aceite de transmisión y, en su caso, sustituirlo.				●

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar si las uniones del chasis y las uniones atornilladas presentan daños.			●	
2	Comprobar las puertas y/o las tapas o cubiertas.			●	
3	Comprobar la legibilidad e integridad de las señalizaciones y placas.			●	
4	Comprobar la fijación y la función de ajuste del asiento del conductor.			●	
5	Comprobar el estado del asiento del conductor.			●	
6	Comprobar si hay suciedad en el compartimento del motor; en caso necesario, limpiarlo.		●		
7	Comprobar la fijación del contrapeso.			●	
8	Comprobar la fijación / el soporte del mástil de elevación.			●	
9	Comprobar el bloqueo del enganche del remolque o del dispositivo de tracción.			●	
10	Comprobar la fijación del tejadillo protector y/o de la cabina y si presentan daños.			●	
11	Comprobar que las superficies de apoyo y los peldaños no sean resbaladizos ni presenten daños.			●	
12	Comprobar el funcionamiento del sistema de retención del asiento del conductor y si presenta daños.			●	

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de los elementos de mando "hidráulicos" y la legibilidad e integridad de sus señalizaciones.			●	
2	Comprobar el funcionamiento de los elementos de mando del sistema hidráulico y su correcta asignación.			●	
3	Comprobar si los cilindros y vástagos de pistón presentan daños o fugas y si están bien fijados.			●	
4	Comprobar si las superficies de deslizamiento del desplazador lateral integrado y / o del posicionador de horquillas integrado presentan desgaste o daños, y en su caso, lubricarlas.		●		
5	Comprobar el ajuste y desgaste de pastillas deslizantes y topes; en caso necesario, ajustar las pastillas deslizantes.			●	
6	Comprobar el ajuste de las cadenas de carga; en caso necesario, ajustarlas.			●	
7	Comprobar la lubricación de las cadenas de carga; en caso necesario, engrasar las cadenas de carga.		●		
8	Comprobar el juego lateral de los perfiles de mástil y del carro portahorquillas.			●	
9	Realizar un examen visual de los rodamientos del mástil y comprobar el desgaste de las superficies de contacto.			●	
10	Comprobar si están desgastadas o deterioradas las superficies de deslizamiento del mástil y, en su caso, lubricarlas.		●		
11	Comprobar el funcionamiento del sistema hidráulico.			●	
12	Sustituir el filtro de papel de la purga de aire del depósito hidráulico.			●	
13	Sustituir el filtro de aceite hidráulico.			●	

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
14	Comprobar si las mangueras, las tuberías y las conexiones hidráulicas están bien asentadas, si presentan fugas o daños.			●	
15	Comprobar el funcionamiento del descenso de emergencia.			●	
16	Comprobar el nivel de aceite hidráulico; en caso necesario, corregirlo.			●	
17	Comprobar el funcionamiento de la válvula limitadora de presión; en su caso, ajustarla.			●	
18	Sustituir el aceite hidráulico.				●
19	Comprobar si los brazos de horquilla o el dispositivo tomacargas presentan desgaste o daños.			●	
20	Comprobar la profundidad de roscado de los vástagos de pistón y su bloqueo / contratuercas. En caso de dos cilindros de inclinación con carrera idéntica, comprobar el ajuste de uno respecto a otro.			●	
21	Comprobar los cilindros de inclinación y el apoyo.			●	
22	Comprobar la velocidad de elevación y descenso.			●	

Prestaciones acordadas		W	A	B	C
1	Realizar la prueba de funcionamiento con carga nominal y, en su caso, con la carga específica del cliente.			●	
2	Lubricar la carretilla según el esquema de lubricación.			●	
3	Realizar una demostración después del mantenimiento.			●	

Dirección		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la dirección hidráulica y de sus componentes.			●	
2	Comprobar si hay fugas en la dirección hidráulica.			●	
3	Comprobar si el eje de dirección y los muñones del eje presentan desgaste o daños.			●	
4	Comprobar el rodamiento del muñón del eje y, en caso necesario, reajustarlo.			●	
5	Engrasar el eje de dirección.		●		
6	Comprobar las piezas mecánicas de la columna de dirección.			●	

11.2.2 Equipamiento adicional

Cinta disipadora

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar si está colocada la cinta disipadora antiestática y si está dañada.			●	

Dispositivos de alarma acústica

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento y la fijación del zumbador/alarma acústica, y si éste presenta daños.			●	

Enganche para remolques

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar el bloqueo del enganche del remolque o del dispositivo de tracción.			●	

Cestón de trabajo

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la fijación del implemento en la carretilla y los elementos portantes.			●	

Focos de trabajo

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la iluminación.			●	

Luz destellante / luz giratoria

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la luz destellante / luz giratoria, y si ésta presenta daños.			●	

Grabadora de datos

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar la fijación de la grabadora de datos y si presenta daños.			●	

Asiento giratorio 90° / 180°

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar la cadena motriz del asiento giratorio; en su caso, ajustarla.		●		
2	Lubricar la cadena motriz del asiento giratorio.		●		
3	Comprobar el funcionamiento del asiento giratorio y si presenta daños.		●		
4	Comprobar la fijación del motor del motor de giro.		●		
5	Comprobar si el piñón del motor de giro presenta desgaste y daños.		●		

Equipamientos adicionales eléctricos

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de los equipamientos eléctricos adicionales y si presentan daños.			●	

Extintor de incendios

Prestaciones acordadas		W	A	B	C
1	Comprobar si está montado y fijado el extintor de incendios así como su intervalo de prueba.				●

Supervisión del cierre del cinturón

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la supervisión del cierre del cinturón y si presenta daños.			●	

Calefacción

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la calefacción.			●	
2	Sustituir el filtro de ventilación de la calefacción.			●	
3	Comprobar si las mangueras son estancas, están bien fijadas y si presentan daños.			●	

Pinza

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento del pulsador de confirmación.			●	
2	Comprobar el funcionamiento del tambor de manguera y si presenta fugas o daños.			●	
3	Comprobar el juego axial de los rodillos delanteros y traseros; en caso necesario, reajustarlo.			●	
4	Comprobar la fijación del implemento en la carretilla y los elementos portantes.			●	
5	Comprobar el funcionamiento y el ajuste del implemento. Comprobar si el implemento presenta daños.			●	
6	Comprobar si las zapatas de deslizamiento están al completo.			●	
7	Comprobar si los rodamientos, las guías y los topes del implemento presentan desgaste o daños; limpiarlos y engrasarlos.			●	
8	Comprobar la lubricación del implemento; en su caso, limpiarlo y engrasarlo.		●		
9	Comprobar las conexiones hidráulicas y, en su caso, apretarlas.			●	
10	Comprobar las juntas de los cilindros.			●	
11	Comprobar los vástagos del cilindro y sus casquillos.			●	

Aire acondicionado

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento y los ajustes del aire acondicionado y si sus componentes presentan daños.			●	
2	Nota: El mantenimiento del aire acondicionado se realiza cada dos años o cada 2.000 horas de servicio. El mantenimiento del aire acondicionado debe ser realizado exclusivamente por personal especializado.				
3	Examen visual del filtro; en su caso, sustituirlo.			●	
4	Comprobar la medición de la temperatura en la salida de las toberas de ventilación según las instrucciones del fabricante.			●	

Gancho de grúa

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la fijación del implemento en la carretilla y los elementos portantes.			●	

Protector de carga

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la fijación del implemento en la carretilla y los elementos portantes.			●	

Tambor de manguera

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento del tambor de manguera y si presenta fugas o daños.			●	

Sensor de choques

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar la fijación del sensor de choques y si presenta daños.			●	

Desplazador lateral

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento del tambor de manguera y si presenta fugas o daños.			●	
2	Comprobar el juego axial de los rodillos delanteros y traseros; en caso necesario, reajustarlo.			●	
3	Comprobar la fijación del implemento en la carretilla y los elementos portantes.			●	
4	Comprobar el funcionamiento y el ajuste del implemento. Comprobar si el implemento presenta daños.			●	
5	Comprobar si las zapatas de deslizamiento están al completo.			●	
6	Comprobar si los rodamientos, las guías y los topes del implemento presentan desgaste o daños; limpiarlos y engrasarlos.			●	
7	Comprobar la lubricación del implemento; en su caso, limpiarlo y engrasarlo.		●		
8	Comprobar las conexiones hidráulicas y, en su caso, apretarlas.			●	
9	Comprobar el funcionamiento y ajuste del desplazador lateral y si presenta daños.			●	
10	Comprobar las juntas de los cilindros.			●	
11	Comprobar los vástagos del cilindro y sus casquillos.			●	

Calefacción de asiento (asiento térmico)

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar si el cableado eléctrico presenta daños (daños en el aislamiento, conexiones). Comprobar el asiento fijo de las conexiones de los cables.			●	

Reglamento sobre permisos de circulación

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de la iluminación.			●	

Espolón

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar la fijación del implemento en la carretilla y los elementos portantes.			●	

Sistema de pesaje sensores / interruptores

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento del sistema de pesaje y si presenta daños.			●	

Limpia-lavaparabrisas

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar la estanqueidad y la cantidad de relleno del recipiente de agua del limpiaparabrisas y, en su caso, rellenar el agua.			●	
2	Comprobar el funcionamiento del limpiaparabrisas y si presenta daños y, en caso necesario, sustituirlo.			●	

Posicionador de horquillas

Movimientos hidráulicos		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento del tambor de manguera y si presenta fugas o daños.			●	
2	Comprobar el juego axial de los rodillos delanteros y traseros; en caso necesario, reajustarlo.			●	
3	Comprobar la fijación del implemento en la carretilla y los elementos portantes.			●	
4	Comprobar el funcionamiento y el ajuste del implemento. Comprobar si el implemento presenta daños.			●	
5	Comprobar si las zapatas de deslizamiento están al completo.			●	
6	Comprobar si los rodamientos, las guías y los topes del implemento presentan desgaste o daños; limpiarlos y engrasarlos.			●	
7	Comprobar la lubricación del implemento; en su caso, limpiarlo y engrasarlo.		●		
8	Comprobar las conexiones hidráulicas y, en su caso, apretarlas.			●	
9	Comprobar el funcionamiento del posicionador de horquillas y si presenta daños.			●	
10	Comprobar las juntas de los cilindros.			●	
11	Comprobar los vástagos del cilindro y sus casquillos.			●	

Módulo de acceso

Instalación eléctrica		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento y la fijación del módulo de acceso, y si éste presenta daños.			●	

Equipamientos adicionales

Chasis y estructura		W	A	B	C
1	Comprobar el funcionamiento de equipamientos adicionales como espejos, bandejas, asideros, limpiaparabrisas, sistema lavaparabrisas, etc., y si éstos presentan daños.			●	

Generado el: 15.11.2013 10:00:24